



整型溢出

信息学竞赛的
发展，繁荣与衰退
The development,
prosperity and decline
of Olympic in Informatics

徐西岭

著

本电子书受CC-BY-NC-SA 4.0知识产权协议保护。

未经授权不能商业使用，不能修改使用，不能格式转换。

非商业使用时必须以恰当且明确方式声明原作者信息。

进行使用和传播时必须保持原有形式和内容。

流浪的人啊，流浪的人啊，
走遍海角天涯何以为家？
他一边遥望一边歌唱，
歌声在那池塘边上回荡，
快来吧和我一起去流浪。

——Waltzing Matilda，澳大利亚民歌。

标题释义：

整型是计算机存储数据的一种模式。一种特定的整型只能存储处于特定范围内的数据。

（例如，短整型short可以存储的数字大小一般不超过32767。）当一个整型中存储的数据超过了它的容纳范围时，这个数据便不能被正确地表达出来。我们将这种情况称为整型的溢出。通俗地讲，可以将它理解为物极必反的意思。

目 录

序幕：未知的新时代	006
-----------------	-----

第一部分 繁荣

1. 起跑线前	017
2. 新赛季	030
3. 荣耀与梦想	043
4. 循此苦旅，以达群星	054

第二部分 衰退

5. 承诺的价值	069
6. 我们该相信谁？	080
7. 各方面的敌人	093
8. 陷入恐慌	105
9. 时间与命运	116

终章：何以为家？	130
----------------	-----

后记：不忘记才有历史	138
------------------	-----

注释及参考资料	140
---------------	-----

序幕：未知的新时代

2020年1月15日，星期三，农历腊月二十一。对高三应届生们而言，今天是个具有特殊意义的日子。其原因就在于，教育部在这一天公布了一份题为《教育部关于在部分高校开展基础学科招生改革试点工作的意见》^[1]的文件。在这份意见中，教育部为部分高校提出了一个名为“强基计划”的招生方案。顾名思义，“强基计划”的特点是强调数学、物理、化学、生物及历史、哲学、古文字学等基础学科的重要性，并“突出基础学科的支撑引领作用”。参加“强基计划”的考生需要在高考后继续参与高校组织的综合考核，并根据两项测试的成绩合成自己的综合成绩，高校再按照成绩排名从高到低依次录取；极少数“在相关学科领域具有突出才能和表现”的考生经严格考核后将有机会被破格录取，只要他的高考成绩在一本线上即可。和非常规的录取条件对应的是，这些学生入校后在原则上将不具备转专业的权利。除去对“强基计划”本身的介绍和说明，这份意见还特别提到了另一个事实：从2020年起，各高校不再组织开展自主招生工作。这也就意味着，已经举办十七年之久的自主招生自此正式成为了一个历史名词。

实际上，这次变革并不是毫无征兆的。2019年的自主招生和从前相比就遭到了大规模的打压。在教育部明文要求之下，各大高校

纷纷提高自招申请标准，减少审核通过人数，并大幅降低对考生的优惠分值——绝大多数参加2019年自主招生的应届毕业生最后只拿到20分的降分额度。如果说当时还没人知道教育部为何要如此强硬地对自主招生加以种种限制，那现在答案就水落石出了：为最终取消自主招生做必要的铺垫。教育部的相关负责人在答记者问时^[2]也阐明了强基计划的实施背景：“近年来，自主招生面临一些新挑战和新问题，包括招生学科过于宽泛、重点不集中、招生与培养衔接不够、个别高校考核评价不够科学规范、个别考生提供不真实的学科特长材料等，必须通过进一步深化改革，着力加以解决。”从这个角度来看，“强基计划”本质上是自主招生的一种替代品，代表着高校招生方式的“进一步深化改革”。

和高考有关的消息向来是最引人注目的一类新闻。在教育部发文后不久，大多数关心今年招生政策的群体（包括但不限于应届生，家长，教师，学校，培训机构，新闻媒体等等）就收到了这份意见的全文，而有关“强基计划取代自主招生”的讨论也迅速成为了网络上的热门话题。在知乎名为“如何看待教育部官宣 2020 年起取消高校自主招生，推出「强基计划」，会产生什么影响？”的问题下，有高赞答主将强基计划的目的概括为“基础但是不热门的专业被国家拉了一把”。在他看来，所谓的校考本质上就是一次难度较低的竞赛考试，因此强基计划是推动竞赛发展最好的方式。他写道：“强基计划不会取消竞赛生的优势，它是全民竞赛的标志。它附带了一种效果，可以让一个人学习多门竞赛，但是并不深入，算是一种竞赛层面的通识教育。”^[3]无独有偶，一位前化学竞赛生也持有和这位高赞答主类似的观点。他认为，“基础学科对于竞赛生的

鼓励整体是增加的，至于竞赛对于综合评价的影响……可能对于上层生兼职搞竞赛更为有利。”^[4]

对部分竞赛生而言，强基计划的实施或许的确属于某种利好。但在信息学竞赛生们看来，这份“强基计划”显得并不友善。支持这个观点的理由非常充分：计算机科学根本没出现在其中列举的“基础学科”的范围内。这种现象不由得使人联想到一年前的那场风波。当时，教育部公布的全国性竞赛名单上也少了信息学竞赛的名字。不少现役选手通过各种社交平台表达了他们对“强基计划”的猜测和疑虑。一首讽刺现状的小诗在信竞圈内广为流传，内容如下：

高考改革一把刀，砍完竞赛砍自招。

昔日清北堂前燕，飞入寻常二一一。

此诗描述的现象或许显得有点夸张，但它的调侃意蕴却很符合信竞生们的一贯趣味。比起这些学生来，家长的态度则要显得焦虑而紧张得多。在一篇名为《信息学之殇》的文章^[5]当中，一位家长提出了如下的诉求：“升学政策不能朝令夕改，必须有延续性原则……计算机顶级人才绝对应该留在国内，服务国家基础学科之战略布局……应该把计算机技术划为基础学科。”底下的三百多条评论当中，绝大多数都是和作者一样的信竞生家长们在表达类似的意愿。时间慢慢推移，有关“信息学是否被列入强基计划”的问题却一直没有明确的答复。1月17号，一篇措辞激烈的檄文^[6]开始在家长群里流传。它在开头就清晰地表明了撰写者的意愿：要求信息学竞赛主办方中国计算机学会（CCF）的秘书长杜子德“引咎辞职”。

首先，作者重复了两天前发生的事件：“教育部强基计划推出，本来一直属于基础学科的计算机科学并未列入其中，作为信竞生家长，我们感到无比震惊！”而在1月17号当天，还有“毁灭性的打

击”接踵而来，有家长“接到之前签约院校的来电，告知信竞被逐出国家的强基计划，所有之前的约奖作废”。紧接着，作者回顾了几条去年的旧闻，包括“教育部明确提到，面向基础教育的各科竞赛，不得收取任何明目的报名费培训费……但CCF在DZD（杜子德的拼音首字母缩写）秘书长的领导下，依然存在种种收费乱象，公然和教育部利国利民的政策相背而行”，并得出如下的结论：由于“DZD的领导不力和一意孤行”，广大信竞学子的未来之路遭到了“灭顶之灾”。因此，全体信竞家长“强烈要求这一切的始作俑者DZD秘书长引咎辞职”。最后，作者还特意强调要“立刻规范信息学奥林匹克竞赛规则，还广大信竞学子一份光明未来！”檄文到此戛然而止，上面没有任何署名。

这篇文章引发的争议相当大。其关键就在于，文中所提出的“杜子德秘书长是信竞无缘强基计划的罪魁祸首”这一核心论点究竟正不正确。必须承认的一点是，文章中列举的论据都是事实。到2020年1月为止，CCF和教育部之间的博弈已经进行了一年多的时间。起因和文中所述的一样，教育部要求竞赛“零收费”，而CCF决定拒绝这个要求。为了保证自己收取相关费用的合法权利，CCF在这一年内采取了延时申报竞赛，为正式赛事改名，通过第三方收取费用等诸多手段；最令人震惊的是，他们甚至还暂停了一门已有二十余年历史的赛事。但即使这样，仍不能证明教育部此次提出的“强基计划”是有意针对信息学竞赛。首先，为了一个组织机构而打击一门重要学科，这种事情怎么想都有点匪夷所思。其次，强基计划的聚焦领域也包括“高端芯片与软件”和“智能科技”这类与计算机息息相关的研究方向。虽然信息学并未出现在教育部列举的基础学

科当中，它也并不代表高校在招生过程中不会安排跟其相关的专业参与强基计划的录取过程。而这篇檄文的语气在不少人看来也显得过于激进而情绪化。因此，信竞圈内对它的普遍评价并不高。

在信竞生和家长们对“强基计划”众说纷纭的时候，CCF则一如既往地保持沉默。按照它的一贯态度，信息学竞赛是“自愿参加的课外计算机科学普及活动”，CCF也不主张将信竞成绩与“任何升学相挂钩”。所以，教育部无论采取什么升学政策在理论上都和CCF无关。不过，在1月21日，CCF却公布了一个令人浮想联翩的消息：暂停将近半年之久的NOIP（全国青少年信息学奥林匹克联赛）由于“将可能获得有关部门的经费资助”而正式恢复举办了。^[7]比起“强基计划取代自主招生”来，这个消息的影响范围要小得多，但它却立刻吸引了所有信竞生的目光。由于时间上的接近，不少人都同意一个观点，即NOIP的成功恢复和强基计划的实施是存在关联的。至于存在何种关联，它本身又是好是坏，就没有人能够下定论了。对于这种观点，杜子德秘书长的回应是：“联赛的恢复与这一消息（指强基计划）无关，在此之前已有恢复打算。”而至于强基计划本身，秘书长认为这是对信息学竞赛的利好。它能够“让NOI回归其本质和属性，让希望通过参加NOI而获得捷径上大学者远离NOI”。^[8]这种说法符合CCF对外的一致口径——虽然信竞生和家长们对此应该不会感到太开心。

从本质上讲，选手们最关心的问题莫过于两个：一，信竞生能否凭借自己的学科特长在强基计划中获得优惠；二，已经和高校招生办签订的降分录取协议能否得到兑现。如果两个问题中任意一个的答案是否定的，相关选手都将遭到灾难性的打击。因此，有关它

们的讨论在很长一段时间内都是信竞圈的主要话题。不过，由于缺乏信息来源，选手们讨论出的结果相当有限。唯一一个能够得到所有人肯定的结论是，以后必须格外重视文化课的学习，才能在政策的反复变动中立于不败之地。在各大高校的招生简章公布之前，他们还需要等待将近两个月的时间。但不论最后结果如何，有一个事实是我们提前确定的：一个崭新的时代正向所有人缓缓走来。至于它是好是坏，现在还是未知数。

信息学竞赛在这几年间经历了一次坐过山车式的发展历程。在很长一段时间内，它的发展势头蒸蒸日上，一天比一天显得更加繁荣。各项正式比赛的参赛人数每年都在增加，依靠信竞知识在自主招生中获得优惠的选手越来越多，各大高校也乐于招收这些在高中时期就对计算机知识有相当了解的学生，纷纷对他们抛出橄榄枝。而对于信竞选手来说，各种学习资料，训练网站，交流平台的不断增加让学习过程中的障碍显得越来越少，信竞圈的亲和力和凝聚力同样让人有宾至如归的感觉。与此同时，和信竞相关的培训机构也如日中天，所有人都想在这个规模日渐增长的教育市场里分一杯羹。然而，从2018年起，形势急转直下，信息学竞赛乃至整个学科竞赛界遭到了多方面的反复质疑和打击，不断爆发的内部问题更让选手和教练们无所适从。在这种内外交困的情况下，“竞赛被有意打压”的说法成了竞赛圈内的主要观点。接受这个观念的不仅仅是现役选手，一些有名的前竞赛生，包括曾经的世界数学奥林匹克金牌选手付云皓也同意这个说法。反对这种看法的人在竞赛界内并不多。那么，这种观点是正确的吗？如果是，有关部门又是出于什么

原因而打压竞赛的呢？

本书试图解答上面这个问题，其方式便是对这几年来跟信竞相关的诸多事件做一个整体性的梳理和分析，并寻找其中可能存在的联系，以得出最终的结论。不过，考虑到读者并不一定对信息学竞赛有充分的了解，因此在进入正题前势必要对信竞来个全盘介绍。这就是第一部分的工作——我们将以信竞生的视角来从零开始了解信息学竞赛的方方面面，从学习资料到考试形式，从信竞文化到升学去向。我们会辗转于几所全国知名的高中，旁观数场国家级的赛事，并探寻部分信竞选手的事迹和生活。对那些已经相当了解信息学竞赛的读者而言，这一部分仍然有可读性：我们将介绍一些信竞界内司空见惯之事物的历史沿革，以及它们是如何演变成当时这个样子的。这也代表了本书的另一个目的：让更多的人了解信息学竞赛，消除可能存在的偏见和误会。

从第二部分开始，和信竞相关的各种问题将接踵而来。其中，有些问题的产生纯粹出于偶然；有些则潜藏已久，随时可能被摆到台面上；有些问题本不会如此严重，是一次次的推波助澜让它变得难以收拾。无论是公众舆论的不理解，还是教育部的政策变动，抑或是CCF本身令人难以理解的管理行径，所有的问题都在短短一年多的时间内接二连三地爆发，而信竞选手们在这场风波当中只能随波逐流。虽然这很可能是出于偶然，但它们也充分显示出了一个事实：信息学竞赛的繁荣昌盛实际上类似于某种泡沫，它现有的组织形式已经不堪重负。虽然这些事件在竞赛界内早已家喻户晓，但由于各种各样的原因，对它们的认识往往是不完整或较为偏颇的。我们将对它们一一审视，并对其追根溯源，尽可能多的试图还原真

相。此外，本书还将简要描述信竞本身在这段时间内的发展和变化。

最后，我们将对之前所介绍的一切做出阶段性的总结。我们将探明信息学竞赛，乃至五大学科竞赛快速发展的原因，并将对近年来的局势作出尽量客观的评价。我们还会对参与其中的所有组织及群体的目的和利益所在做一个简要的分析，再以此衡量竞赛界内对它们原有的看法是否有道理。不可避免的是，本书还将在一定程度上展望信息学竞赛的未来发展，并对选手们提出一些建议。

以上便是我们将要叙述的内容。不得不承认，虽然现代科技让获取信息变得更容易，但要在越来越多的信息中挑出可用的那一小片则相当棘手，更别提有不少信息已经被淹没在了海洋一样的互联网当中，而将这些材料组织起来的工作也比想象中要困难得多。因此，我必须相当尽力才能完整讲述这个关系到上万名中学生里的佼佼者的故事，并努力使它有可靠的资料支撑，不偏不倚而又使人回味无穷。如果读者在其中发现什么问题的话，敬请不吝赐教。本人的知乎用户名是Tangenter，读者可以通过私信和我联系。

在写作本书的过程中，我向相当多的信竞生同学和朋友询问了不少问题，他们相当热心地回复了我。在此，我向他们依次表示感谢。这些同学分别是李云飞（cdsfcesf），袁方舟（yfczsc），程思哲（anantheparty），刘承奥（CommonAnts），徐亦轲（xLight God），冯东宇（f321dd），房励行（OwenOwl），邓朝一（dcy11011），李欣隆（nzht1477），王崧乔（hhhwsqhhh），李嘉图（ljt12138）和孟良谕（stdcall），以及一些不愿署名的同学。我还要格外感谢前成都七中信息学总教练张君亮老师提供的宝贵信息。

此外，我的初中同学Basil也就我稿件中的一部分给出了诚实的反馈。如果没有以上这些人的帮助，我不可能完成本书的写作。再次向他们致以谢意。

现在，让我们回归正题吧。诚如上文所述，要想真正了解跟信息学竞赛相关的这一系列事件的前因后果，就必须把时钟的指针往前拨相当一段距离。因此，我们将从2016年的暑假开始讲述。当时的信息学竞赛正处在日新月异的上升期，它的知名度正日渐提高，信竞圈内的学术氛围也相当浓厚，未来显然是充满光辉和希望的。和这种新气象相对应的是，我们的故事将从一批对信竞跃跃欲试的新队员身上开始。请做好准备，好戏即将开场。

徐西岭

成都，西岭雪山

2020年2月29日

第一部分

繁荣

“计算机也许足够快，但并非无限快。”

——《算法导论》

1. 起跑线前

太阳高悬在天空中，意味着这是个晴朗而炎热的夏日。事实上，现在正值小暑与处暑之间的三伏天，几乎是一年内最热的时候。但对于身处机房里的这些学生而言，窗外的一切暑热和扰动都无关紧要。他们的注意力都集中在自己眼前的那块屏幕上，房间里回荡着键盘的敲击声。这是开学之前最后一次集训。这次集训的机会来之不易：在中考结束之后的这个暑假里，他们经历了总计二十二天的培训和学习，参加了十几次笔试，一次上机测试，一次面试，淘汰了比他们多出好几倍的对手，才终于获得在这个地方训练资格。而与此同时，他们还得到了一个崭新的，令许多人钦佩的身份：成都七中高2016级拔尖创新实验班信息学竞赛组正式成员。

成都市第七中学林荫校区坐落于车水马龙的一环路旁。正如这个名字所描述的一样，学校内密布着各种各样的树木。由于地处市中心，校园的占地面积仅有50余亩，十几分钟即可逛完整个校区。虽然在地盘大小上不具备优势，但七中林荫始终是成都市最为炙手可热，录取分数最高的高中。一般而言，成都本地的考生需要在中考场上夺得全市前两百的名次才有机会到此处就读。七中同样为想要入学的外地生准备了自主招生考试，但这场竞争显得更为

激烈而严酷：这一年（即2016年）参加考试的3000余名外地生最后只有50人被录取，录取率约为1.67%^[1]。既然七中对于新生的要求如此严格，那么他们在经历三年的高中生涯后能取得什么样的成绩也是可想而知的了。在两个月前刚刚落下帷幕的高考当中，七中林荫的理科年级平均分达到了631.02分，本科上线率为100%；更为瞩目是处在金字塔尖的优秀学子们——有7位学生成功保送清华大学或北京大学，另有50人获得了这两所国内顶尖大学的降至一本线录取（即高考分数高于一本线即可录取）或降60分录取的资格。七中在学科竞赛上同样处于全国领先的地位：这一届的学生总共获得了106个全国赛区一等奖，有33名学生入选省队，在国家级决赛中夺得了12块金牌，14块银牌，10块铜牌，更有7人入选国家集训队^[2]。其中，曾经的生物竞赛组正式成员茅傲岳已经在2016年7月举办的国际中学生生物奥林匹克竞赛中获得了世界第六的名次，将成都七中的国际奥赛金牌数量推至九块。有如此之多的前辈做榜样，七中的新生们不少都对学科竞赛踌躇满志，跃跃欲试，期望借着它们崭露头角，一鸣惊人。

遗憾的是，这些新生中的大多数在一开始就不能得偿所愿。尽管七中在这一年实施了新的培养方案，竞赛班（官方说法是“理科拔尖创新学科特长生实验班”）的数量也从一个增加到了两个，但总名额仍然只有九十六人。为了从这一届的新生里筛选出有潜力的竞赛苗子，七中在这个暑期举办了两次夏令营（官方说法是“青年英才培养夏令营”）。第一次的参营人数高达三百余人。在经历了一周的学习和测试之后，第一次夏令营成功闭幕，两天后第二次夏令营正式开营。这次夏令营的时长翻了一倍，人数少了一半，竞争

的势头有增无减——眼看只差一步就能跨进竞赛班的门槛，剩下的一百五十多个学生是绝不会把宝贵的机会拱手让人的。这段时间的生活方式也让他们在一定程度上提前体会到了竞赛生活的基调。

从第二次夏令营的日程安排上，我们可以一窥这场竞争的紧张程度^[3]。自早上八点半起到晚上八点半为止，新生们一共要参与五场每次持续一个半小时的各学科讲座，讲座的内容涉及不少高中乃至大学的知识；还有必不可少的考试，一般从晚上七点钟开始，时长视科目而定。（显然，考试的那一天晚上没有讲座。）十五天内总共安排了十一场考试，其中最多的是数学，共测试了四次。在数学，物理，化学，生物和信息学这五大竞赛科目当中，信息学竞赛的测试方式与众不同，因为它要求新生们在计算机上亲自动手，编写出可以解决问题的代码。显然，之前就对信息学竞赛有过了解的学生相对他们那些从来没接触过程序设计的“零基础”同学而言具有一定的优势。因此，通过这轮测试的新生绝大多数都在初中时期甚至更早就已经学习过程序设计的相关知识。但“零基础”的学生当中也有人凭借笔试中显露出的数学功底弥补了上机测试中的不足，之后更取得了不小的成就。

夏令营的最后一天是敲定竞赛班名单的日子。在前一天晚上，所有学生都亲笔书写了一千五百字的个人陈述，并填报了自己的竞赛学科志愿。在五大学科竞赛中，最为热门的是数学竞赛，其次是物理，接下来是七中的传统优势科目生物（在九块国际金牌中，有五块是生物学金牌），然后才轮到化学和信息学。即便如此，有意向学习信息学的新生仍然要和二十几个同学争夺那仅有的十四个名额。面试从早上八点半开始，到中午十一点半结束——这是文件上

的规划。实际上，信息学竞赛的面试一直持续到十二点过为止。虽然等得百无聊赖，饥肠辘辘，但当七中信息学竞赛组总教练张君亮老师拿着名单走进机房里时，所有人都打起了精神，暗自期望她念出的第一个名字就是属于自己的那一个。但无论如何，最后只有十四个人得偿所愿。未被选上的学生悻悻地回教室去，新晋竞赛队员们则显得如释重负。在这场持续了将近一个月的竞争中，他们成功地走到了最后，迈进了竞赛班的门槛。接下来的三年里，他们将经历与众不同的高中生涯，走上一条“艰苦奋斗的成功之路”^[4]，体验许多次比夏令营更加严苛的竞争，并试图在一场场考试中为自己和学校摘取桂冠，获得荣耀，但在这一切开始的时候，他们的心中充满的只有对未来的希望。一言以蔽之，他们即将步入的是一个高考之外的新世界，属于信息学竞赛的世界。

信息学竞赛，英文名Olympiad in Informatics，通常缩写为OI，特指以程序设计为基础的中学生学科竞赛。直到中国计算机学会（China Computer Federation，通常被称为CCF）于1984年举办了第一次全国青少年信息学奥林匹克竞赛（National Olympiad in Informatics，简称NOI）后，这种竞赛形式才被正式引入中国。虽然起步较晚，也不像数学，物理等科目一样属于高考考察的范围内，信息学竞赛仍然很快便跻身于五大学科竞赛之列。这与信息技术几十年来的快速发展和国家对此的重视想必不无关系——事实上，正是邓小平于1984年2月在上海指出“计算机的普及要从娃娃抓起”之后，中国计算机学会才开始着手组织第一次NOI的^[5]。时至今日，国内的信息学竞赛已发展出全国青少年信息学奥林匹克联赛

(NOIP)，全国青少年信息学精英赛（CTSC），全国青少年信息学奥林匹克冬令营（WC）等诸多衍生赛事。第一届NOI共有8000多人参加；作为对比，NOI2016的参赛者仅有四百余人——这当然不是因为信息学竞赛热度的减退，而是由于一次次的筛选将不少选手挡在门外。对于一个想要参加NOI的信息学竞赛生而言，他首先需要在前一年的NOIP中取得不错的成绩，然后再参加他所在的省份于当年四月左右举行的省选。将这两项赛事的成绩分别乘上一个权值^[6]再加起来，便是省内排名的依据。一般而言，每个省的前十五名选手组成该省的省队。（省队的名额数量每年都不一样，具体有多少取决于CCF。）只有省队队员才有资格代表这个省的选手参加于七月份举办的NOI。再往后走，NOI赛场上决出的前五十名选手组成这一年的国家集训队；这五十位选手又会在年底的清华/北大集训和次年年初的NOI冬令营（即WC）当中继续比拼，由总排名前五的队员们组成国家候选队；最后一站是每年五月份举行的CTSC，国家候选队员们将在赛场上决定究竟是哪四位选手有资格代表中国参加这一年的国际信息学奥林匹克竞赛（IOI）。即使一个选手能够丝毫不出差错地走完这一趟旅程，他也至少要花费将近两年的时间。信竞生把正在这条路上走着的同学们称为“现役选手”，与之相对的就是已经走完这条路或者已经在中途的某次选拔中不幸折戟（这显然常见的多）的“退役选手”，而在关键考试中的败北则理所当然地被称作“退役”。这个词用在这里，不免带有一种对过往的怀念色彩；而对大多数信竞生而言，尽管充满了激烈的竞争和比拼，作为现役选手时的经历仍然是令人难以忘怀而回味无穷的。在信竞圈内，围绕着退役的讨论和记录甚至形成了一种独特的

文化，产生了深远的影响。

和信息技术的密切关联也让信竞具备了一套规模宏大，更新迅速的知识体系。如果没有适宜的引导和交流，外人几乎不可能轻易摸清里面的门道，会在弯路上浪费很多时间。身处在成都七中这个环境里的信竞新队员们无疑是幸运的。在CCF创办NOI的同一年，也即计算机科学在中国大陆方兴未艾的1984年，张君亮老师就已经在七中率先开展了信息学知识的教学活动。三十多年来，七中已经形成了一套完备的信息学竞赛生培养体系。这套体系成果斐然，每年都能培养出数个国家集训队选手以及NOI金银牌选手，更是造就了在1996年为成都七中夺得第一块国际信息学奥林匹克竞赛金牌的王小川^[7]。这些新队员们现在需要做的就是让自己尽快适应这个体系。为此，他们必须在七中的机房里度过暑假的剩余部分，每天上午参加例行的上机测试，下午尽可能地吸收和理解讲师教给他们的所有信息学竞赛的相关知识。而这些讲师不是别人，正是他们的先辈，前几届的七中信息学竞赛组正式成员。

代际传承在七中的培养体系中处于核心地位，是它能够维持与时俱进的重要基础。事实上，由于信息学竞赛发展的高速度和它对代码本身的特殊要求（复用率低，可读性要求低，运行速度要求高，空间占用率要求低，编写时间要求短），让更有经验的OI选手而非专职教师来教导新队员往往是更加行之有效的选择。2016级的新队员们主要接受的是比他们高出两届的杨景钦的指导。当时他已经在NOI2016当中以568分（满分700）的成绩排名全国第11位，顺利进入国家集训队，他正好利用准备国家队选拔的空余时间教授自己的后辈们。与此同时，他们偶尔也被比他们高一届的现役信息学

队员们所指导。这种指导的意义并不仅限于站在讲台上的单方面授课，它还包括了台下对于各种题目的答疑；代码优化、考试技巧、心态调整等方面的经验分享；对自主训练的方式和方法加以引导；以及对全国知名选手及高校的介绍和评价等等。换言之，这些新队员正在和前辈们的交流和接触中迅速熟悉信息学竞赛的方方面面，这对他们的重要性不言而喻。

像七中这样竞赛传统浓厚，成绩突出的学校在信竞圈内被简明扼要地称作“强校”。一般被视作“强校”的高中还包括杭州学军中学，长沙市雅礼中学，绍兴市第一中学等十几所学校，每年的五十个国家集训队名额绝大多数都被这些“强校”们所包揽。同理，选手平均实力强劲的省份则被称作“强省”。信竞的“强省”特指两个省份：浙江和湖南，其中又以浙江为最——在2014年，甚至出现过代表中国参加国际信息学奥林匹克竞赛的四位选手全部出自浙江一个省份的状况。身处强校或许是一件好事，但生在强省可就不一定了。强省内部必然同时存在好几所强校，一个信息学竞赛生想要打进省队就要面对这些强校培养出来的经验丰富，功底深厚的选手们。如果不加以控制，不仅仅是强省的弱校选手无望进入省队，其余省份的省队名额也会被该省的强校占据大部分。因此，CCF有一条由来已久的规定：一所学校在省队中获得的名额不得超过省队总人数的三分之一，简称三分之一限制。这或许为弱校和普通学校的选手打开了一片天，但这也对强校的选手造成了额外的压力，因为他们不仅需要在全省的选手中保持优势，更要在自己的同学间保持优势才能如愿进入省队。每年都有一些强校的选手在三分之一限制面前败下阵来。对这些有实力的选手，CCF准备了另外一种能够让他们参与

NOI的方法——至于它具体是什么，我们下一章再解释。

即使有学长的引领，信竞这条路还是得靠新队员们自己去走。自主学习是信息学竞赛乃至五大学科竞赛的主旋律——每个同学的基础和理解新知识的速度都不一样，课堂上所讲解的内容显然无法很好地满足所有人的需求，因此他们必须自己寻找自己需要的学习资料。对初学者而言，最常被推荐的是一本名为《算法竞赛入门经典》的书籍。由于它紫色的封面，它一般被称作紫书。与之配套的是《算法竞赛入门经典训练指南》，又被称作蓝书，理由不言自明。这两本书的作者刘汝佳曾在NOI2000当中以全国第四的名次进入国家集训队，并因此保送至清华大学计算机科学与技术系。2009年11月，《算法竞赛入门经典》第一版正式出炉。作者将本书分为三个部分：C语言的简要介绍；算法的讲解与分析；竞赛常用的知识点和技巧；他还特意强调了本书的目标——提供算法竞赛入门所必须的一切“看”的蓝本^[8]。五年以后，这本书更新至第二版，篇幅几乎翻了一倍，内容也焕然一新。在国内，几乎每个新入行的信息学竞赛生都买过一本《算法竞赛入门经典》。其他的选择还包括由三位日本信息学竞赛选手^[9]合著，在日本相当流行的《挑战程序设计竞赛》和历史悠久，声名远播的大部头专著《算法导论》。（后者一般被用作大学教材。）事实上，和其余竞赛不同的是，市面上和信息学竞赛相关的书籍数量相当之少，且这些书籍所包含的内容仅仅是信竞知识的一小部分。每一届选手中的佼佼者都会为信息学竞赛的大厦添砖加瓦（例如由2009年的国家集训队队员莫涛提出的莫队算法），而这些新知识通常不会很快地出现在书中。正如一位竞赛生所言，“紫书和蓝书的很多东西已经过时了，需要到网上学

习书上没有的新知识点。”^[10]

幸运的是，互帮互助的文化在信竞圈里相当浓厚。有很多选手乐意在网上分享自己对各种算法和题目的理解。他们通常会将这种理解写在博客里，加上合适的索引以便于他人查找，再将其发表出来。对撰写这些内容的选手而言，这也是一种整理思路的绝佳方式，因此个人博客是信竞生们在网络上的主要据点之一。大部分选手都拥有自己的博客，有些学校甚至把写博文作为对信竞学生的要求。典型的信竞生博客包含以下内容：他解决过的题目的详细解题思路及源代码；对某些算法或数据结构的原理讲解及代码实现；他参加各种比赛的经历。一些有责任心的选手还会把自己做过的题目按照所用到的知识点和难度加以分类。在这方面做的最出色的选手之一是来自福建师大附中的黄哲威，他的个人博客hzwer.com以其内容覆盖之全面、分类之细致、解答之详实在信竞圈内享有盛誉，一年的访问量高达一百三十余万次^[11]。除去学术性的解题报告和知识讲解，大部分选手还会用博客记录一些信竞生活中的感触，其中有些文章的可读性相当高，在选手之间广为流传。

自主学习的另一个重要方面是大量的刷题。和高考科目的学习一样，做题是巩固知识，增加经验的有效方式。要衡量选手编写的代码是否能顺利地解决问题，需要经历一个名为“评测”的过程。在评测中，用于评测的计算机（简称评测机）将把代码编译为可执行的程序，然后将几组（一般是十组）输入数据传递给这个程序，再把程序输出的数据和预先存储好的答案数据进行比对。选手在规定时间内得到正确输出的数据组数越多，他在这道题上的得分就越高。能够完成整个评测过程并返回结果的网站被称作在线评测平台

(Online Judge, 简称OJ)。每个OJ的评测能力, 题库大小, 题目难度的范围都不一样。在2016年, 初学者常用的OJ有两个: CodeVS和洛谷, 两者都瞄准了信息学竞赛的“低端市场”, 还起过一次不大不小的冲突——CodeVS在四月份曾遭受了一次DDoS攻击^[12], 站长根据攻击者在贴吧上泄漏的QQ邮箱地址怀疑这次攻击是洛谷管理员所为。两个网站的用户因此爆发了争吵。有人认为攻击者是在陷害洛谷, 也有人觉得洛谷这边丝毫没有争辩的余地, 双方莫衷一是。^[13]这场冲突最后不了了之, 两边的关系也在一段时间后缓和下来, 分庭抗礼的局势得以维持。但当时谁也没有想到, 两个OJ会在短短一两年间拉开难以置信的差距, 其中一个将顺利成长为涵盖从入门到顶尖所有难度的海量题目的大型OJ, 并且形成一套独立自主的训练和教育体系; 另一个则日渐没落, 慢慢被人遗忘, 最后彻底消失在互联网的角落里。

在迈入信竞圈的过程中, 新队员们不可避免地会了解到一些令他们高山仰止的榜样级人物。这些人物无一例外地具备强大的竞赛实力, 取得过非凡的成就, 是其他人“膜拜”的最主要对象。在这批榜样级人物中, 我们只选择两位最具有传奇色彩的选手做介绍: 陈立杰和Tourist。他们一个是中国人, 一个是白俄罗斯人, 两人都声名远播, 其事迹令人叹为观止。

陈立杰, 常用ID为WJMZBMR, 生于1995年8月1日。他和信息学竞赛的首次接触是初三上半期的NOIP2009。但不幸的是, 他在考试当天发了烧, 与省级一等奖失之交臂。^[14]首战失败并未影响他的斗志。他在次年的NOI2010网络同步赛中夺得全场第二的名次, 成功地证明了自己的实力。升入高中之后, 他在很短的时间内就成

为了那个时代最受瞩目的选手。除了金牌和一等奖以外，他在所有的正式比赛中从来没获得过低人一档的奖项。在高中生涯的最后一年，他在CTSC2013的赛场上以全场第一的名次打入国家队，又在当年于布里斯班举行的IOI2013当中拿下世界第一的位置，并带领中国队获得团体总分第一名，为自己的OI经历打上了一个辉煌的句号。除去他人难以企及的成就，他对信息学竞赛的贡献还包括他在WC2012的营员交流环节中引入竞赛界的一种崭新数据结构——后缀自动机^[15]。虽然其原理理解起来有些困难，但这种数据结构在解决部分字符串问题时比之前的方法要便捷和轻量得多。升入清华大学之后，他的传奇经历并未结束，而是转向了更为广阔的天地。一方面，他参加国际大学生程序设计竞赛（ACM/ICPC），先后带领清华校队获得铜牌和银牌；另一方面，他致力于计算机理论研究，立志要成为一名理论计算机科学家。在科研路上，他最为人们所津津乐道的一个故事来自他大三前往MIT（麻省理工学院）访学的经历。当时指导他的Scott Aaronson教授把自己从2002年就开始思考的一个计算复杂性领域的难题提给了陈立杰。他拿到这个问题之后，想了两个星期都毫无头绪。有一天，他在波士顿街头漫步，“突然看到天空中飞过一只白鸽，它以不同的方向飞越了天空”。这只特别的鸽子给了他独一无二的灵感。于是他冲回住处，花了一个礼拜解决了这个困扰Aaronson教授十几年的难题。教授亲自撰文祝贺他的发现。^[16]截至2020年，陈立杰已经在诸如计算理论年会（STOC）和计算机科学基础年度研讨会（FOCS）这样的理论计算机领域顶级年会上发表了四篇论文。由于他所达到的高度，陈立杰已经在中国信息学竞赛界被视作近乎完人的存在。

与陈立杰相比，Tourist的成就几乎只集中在编程竞赛这一方面。他的真名是Gennady Vladimirovich Korotkevich，大部分人更愿意用他在各大编程竞赛网站上的用户名，也即Tourist这个简短得多的名字来称呼他。他于1994年在白俄罗斯的戈梅利州出生。小Gennady六岁时开始学习编程，十一岁就进入白俄罗斯国家队，创下IOI历届选手中年龄最小的记录。当年（2006年）他只得到银牌，但在接下来的六次IOI中他都获得了金牌，在2009年到2011年这三年间更是连续摘得世界第一的桂冠。他于2012年底升入圣彼得堡国立信息技术机械与光学大学就读。此后，他两次在ACM/ICPC世界总决赛中获得冠军（按照规则，一个人最多参加两次总决赛。），并在数不胜数的商业性程序设计竞赛（包括但不限于Google Code Jam世界总决赛，Yandex算法大赛世界总决赛，Facebook Hacker Cup世界总决赛，Topcoder Open总决赛，VK Cup总决赛）中连续几十次地夺冠并赢得大量奖金，被另一位选手形容为“唯一一个可以打比赛谋生的人”。^[17]在全世界最大的在线评测与编程竞赛网站Codeforces上，Tourist这个ID常年排在世界第一的位置。他令人难以置信的解题速度和准确率不单单来自于他的天才，更重要的是勤奋：Tourist的做题量据传达10000道之多。全世界的无数选手都以他为标杆，但没人说得清他的上限在什么地方。

必须承认的是，上面所介绍的两位选手对刚入行的新队员们来说未免显得过于高大而遥不可及。不过，即使这些榜样人物的光辉事迹难以模仿，他们至少也在初学者们的心中留下了一个理想：我为何不能成为他们中的一员，闯出一番成绩来被后人铭记？可以说，这种理想对不少人而言是竞赛学习初期不轻易选择放弃的重要

原因之一。集训的日子一天天过去，时间已经来到了八月底。七中的新队员们不得不暂时和机房告别，去迎接自己崭新的高中生活。开学后，作为竞赛班的学生，他们每周有星期五，六，日三天的训练时间。两个月之后，他们就将迎来自己信息学之路上的第一次考验——NOIP2016。新队员们无一例外地都想先拿下一个省级一等奖，为自己的竞赛生涯奠定坚实的基础，因此训练起来都格外地具有热情。与此同时，夏日的炎热正一天天地退去，凉意渐起，成都那短暂的秋天很快就如期而至。这之后的未来究竟会怎样？谁也不知道，但谁都充满了信心。在数年之后，这种品质将会显得尤为稀缺而珍贵。

2. 新赛季

2016年10月22日，NOIP2016初赛在全国各地的上百个考点顺利举行，参赛者高达八万三千余人^[1]。初赛的考试形式为笔试，考生有两个小时的时间完成手头的试卷。题目的形式既有常见的选择题和填空题，也包括极具信息学特色的阅读程序写结果，完善程序和代码纠错。按照沿袭了十几年的传统，CCF为NOI竞赛支持的三种编程语言各准备了一份试题：C++，C和Pascal。事实上，出于性能，普及度和标准库等种种原因，后两种语言在正式比赛中已经几乎没有选手使用了。正因如此，CCF在11月1日的一份公告中正式宣布：从NOIP2022开始，NOI系列赛事将仅支持C++语言。^[2]大部分人都不怀疑这个举动的进步意义，更有一些选手开始展望在赛事中引入Java或Python这些高级语言的可能性，不过也有人认为尽快在正式比赛中添加对C++11，C++14等新特性的支持才是信息学竞赛改革的重点。但无论如何，NOI系列赛事的一个重要使命始终是“普及信息学教育”，所以选手们期盼的新语言和新特性在很长一段时期内都不会被纳入比赛范畴。

复赛的报名从10月25号开始到11月14号结束，时长达三个星期。除去初赛成绩过低的和主动放弃报名的选手，共有一万五千余人获得复赛的参赛资格。和初赛不同，NOIP复赛是上机测试，因

此符合标准的考点少之又少，一般而言只有大学和经费相当充裕的高中才能提供可以满足数百名选手同时进行比赛的机房。四川省的考点有且仅有一个：位于成都市郊的电子科技大学。这所985高校对四川省的信息学竞赛生而言不仅仅是NOIP复赛的考点，更是每年省选独一无二的举办地。有些同学故意把校门口的毛笔字校名认错，管它叫“电子神技大学”，这个说法究竟出自什么地方已不可考。11月19日，NOIP2016复赛正式开始。考试一共持续两天，从每天上午八点半开始，到中午十二点钟结束，选手们需要在三个半小时的时间内编写并调试代码，尝试解决（或者部分解决）三道难度各异的试题。在复赛结束后，选手中间出现了不少对题目本身而非解题方法的议论：其一，这场考试中出现了“期望值”这个此前从未出现过的考点；其二，第二天的题目难度明显小于第一天。（首日第二题被公认为复赛中最难的题目，而非通常的次日第三题。）有经验的参赛选手普遍认为此次复赛的思维难度较以前有明显增加，将其看作是国内信息学竞赛命题质量的提升。然而新选手们对此毫无心理准备。他们中的大部分人完全基于此前的NOIP真题预计这场考试的考察范围，在这种类似于超纲的题目面前猝不及防。唯一可以慰藉他们的事实是，由于难度的提升，今年的一等奖分数线有很大可能会下降不少。

NOIP存在考纲吗？有，也没有。唯一一份与此相关的正式文件^[3]于2003年发布，2005年修订过一次。但这份文件中与考试内容相关的部分相当简略而模糊。举例而言，复赛要求的“算法处理”部分中有一条是“离散数学知识的应用”——对这句话的一种解释，就是凡是和离散数学相关的题目都可以合理地出现在NOIP的赛场

上；再者，同一种基础算法（比如说考纲中提到的动态规划法）既可以出成相当简单的形式，也可以体现在某些让国家集训队员都觉得棘手的题目里面。实际上，我们可以这样看待考纲的问题：在当时那个信息技术尚不普及的年代，这份考纲中最为表层的内容（基础算法和数据结构的简单应用）就是NOIP的全部考察范围；但在十几年的发展之后，考纲内容的释义随着选手平均水平的提高而发生了变化，常见算法的中高级应用以及多种算法的组合应用进入了考试当中，所以这份文件的参考价值渐渐减少，以至最后几近于无。除去这份过时的官方文件，仍然有不少选手依照从前的真题自己整理出了一份NOIP考点清单，这些清单在帮助选手查漏补缺方面往往能发挥不小的作用。

信息学竞赛和其余的学科竞赛最大的不同点之一就在于命题的过程。对OI而言，不存在“命题委员会”一类的常设组织。NOI系列赛事的命题机制是一种类似于外包的形式——出题人一般是已经毕业进入大学的前信息学竞赛选手，甚至是尚未毕业但实力强劲的选手。（出题人显然不可能有机会为自己将要参加的考试命题。）这种模式的优势就在于信息学竞赛的题目所包含的知识点能够时时更新，从不显得落后于时代。上一章提到过的刘汝佳就曾在本科及研究生期间为NOI系列赛事命题十余道，而互相出题测试更是国家集训队的常规训练项目之一。虽然选手的OI水平和制题水平并不一定严格成正比，有时也会出现一些过于偏、难、怪的题目，但这种制度仍然瑕不掩瑜。

命题工作的第一步是寻找核心知识点，通俗一点来说就是所谓“灵感”。在那之后还要经历撰写题面，编写标准程序，拟定数据范

围，得到标准输出，确定运行时间和空间限制等一系列步骤才能真正完成一道题目的命制过程。对出题人而言，决定参与命题工作势必必要占用他们的不少空余时间。更为重要的是，为正式比赛命题还要承担相应的责任。曾参与上百次NOI系列赛事以及ACM/ICPC系列赛事命题工作的前国家集训队员吉如一对此发表了自己的看法：“……以前选手少的时候，NOIP出什么题都行，反正区分的就那么点一等奖……现在规模扩大了，选手多了，金牌/一等奖含金量低了，以前的一等奖/金牌选手想往上挤一挤拼名次了……无数双眼睛盯着出题人，冠军队出线队要难题的区分度，金牌队要中难题的区分度，银牌队盯着你中档题的区分度，铜牌队盯着你简单题的区分度。出题人又不是新世界的卡密（日语Kami的音译，指神灵），对题目的估计难免有偏差。”^[4]正如他所说，在各方压力和冲突之下，命制一套完美的，令所有人都满意的题目几乎是不可能的事，因此出题人在很多时候还要面对来自参赛选手的非议。这种非议也在一定程度上为命题工作带来了困难，增加了出题人的顾虑。

当然，出题工作不是无偿的。一般而言，为NOI系列赛事命题有数百至上千元的报酬。但这些费用更类似于“辛苦费”，即补偿出题人在命题工作上耗费的时间和精力的费用。另一位经常参与命题工作的前国家集训队员陈许旻列举了出题费用相对不高的理由：“……不高体现在三个方面：学业更值钱，至少敝校没人愿意为挣这个钱耽误学业；行业有前景，这些出题人随便去一家996.ICU都比出题性价比高；讲课费用很高，比出题高一个数量级。”^[5]事实上，出题人们选择参与命题工作的动机中有很很大一部分是为了回报信息学竞赛这个概念本身。诚如前文所言，信息学竞赛是一个崭新

的世界，为真心爱好它的学生提供了大展宏图的广阔天地。如果没有保质保量的题目来源，OI的发展就会陷入停滞乃至倒退状态，而这是绝大多数选手所不愿意看到的。虽然批评和建议需要被听取，但出题工作本质上是一种为竞赛发展做贡献的行为，因此出题人们更应该得到的是称赞和鼓励。在之后，我们还将见到不少这种信息学竞赛生对信竞圈的正反馈。

不论参赛者们对题目有什么看法，NOIP毕竟已经落下了帷幕。正式成绩要等到十二月份方才公布，而CCF有一个不成文的惯例：不按预定的时间公布成绩，总要推迟那么几天，所以选手们除了耐心等待之外别无选择。不过，他们也不是没有办法提前了解自己在场考试中究竟发挥得怎么样。按照另一份成文的规定^[6]，各省特派员需要在每年NOIP复赛结束后的七个工作日内公开所有选手的源代码，而所有的试题题面内都完整包含了每一组输入数据的范围及特点。也就是说，按照题目上给出的要求自行生成一份输入数据，再用自己的程序去运行这份数据从而得出大致的分数是完全可行的想法。这种非官方的数据被称作民间数据。生成一份完整的民间数据要耗费不少时间，因此一般而言都是由某个组织或团队制作一份民间数据，再选择性地将其公开或自行使用。而在NOIP 2016复赛结束后仅六小时，之前提到的在线评测平台洛谷就率先上传了全套题目的民间数据。^[7]这个效率令人惊叹不已。同时，这份数据也在一周之内为洛谷增加了大量的评测请求，带来了不小的访问量，以及最为重要的新用户们。截至年底，洛谷用户总数已高达3.4万人，成为了中国用户数量最多的OJ，并且这个数字还在不断

增长——虽然其中大多数都是初学者。不过洛谷也在逐渐扩充自己的题库，以期涵盖更广阔的难度范围。

从这个例子我们可以看出，在线评测平台绝不仅仅只具备题目评测这一个功能。实际上，作为信息学竞赛生在互联网上的另一个主要据点，它们同时也或多或少地具备社交属性。这方面的一个体现就是绝大部分OJ都存在一个类似于论坛的讨论版，以及随时更新的用户做题量排名榜。有进取心的OJ管理员还会定期举行比赛以活跃网站气氛。截至目前，我们只介绍了洛谷和Codevs两个面向信竞新生的OJ；接下来，我们来看看那些服务于更高层级选手的在线评测平台。

在2016年以及此前的很长一段时间内，如果某个信竞生不仅仅满足于NOIP的一等奖，想要挑战省选乃至NOI这种级别的比赛的话，那么他不可能不使用由来自涿阳八中的信竞生团队创建的大视野在线测评，简称BZOJ（八中OJ）或LYDSY（涿阳大视野）的在线评测平台。BZOJ所具有的将近四千道试题^[8]包含了从2003年至今的大部分省选试题，NOI系列考试原题，集训队互测题目，以及大量翻译后的国外信息学竞赛题目。它的题库难度和广度在当时没有其他任何OJ可以匹敌。可想而知的是，BZOJ的用户做题量排名榜是所有OJ中含含金量最高的。只有做题量大于1000道的选手才有资格跻身总排名前二十之列，排名最高的用户Claris更是已经做了近两千八百道题目^[9]。不过，普通用户只能访问BZOJ庞大题库中不到40%的一小部分。要想访问全部题目，需要向BZOJ的管理员“捐助”一定数量的金钱（最早是300元，后来有所上涨）；作为对你捐赠行为的答谢，管理员会“赠送”给你对应的权限。虽然一直有人怀疑

这种模式是在逃避应缴纳的税款，但大部分选手还是觉得这种行为可以理解。BZOJ还存在不少被人诟病已久的问题：其一，网页样式过于陈旧，界面不够美观；其二，服务器不稳定，时常出现掉线乃至无法访问等情况；其三，评测机性能低且抗干扰能力弱，卡评测（指通过种种干扰手段使评测机停止正常运行）现象屡禁不止。在省选季这种访问量大的时期，用户体验相当不好，甚至有选手把BZOJ念成“爆炸OJ”以讽刺它运行的不稳定。然而，在没有替代品的情况下，BZOJ还是继续发挥着它独一无二的作用。没人知道它的地位能继续维持到什么时候。

作为高水平选手的另一个选择，UOJ（Universal Online Judge）是一个相当年轻的新OJ，由前国家集训队员vfleaking于2014年底创建。按照创始人的解释，UOJ的特点在于“我们所有的题目从编译、运行到评分，都可以由出题人自定义。”^[10]换言之，这个OJ的评测形式可以是非常规的。虽然它的题库相当小，但UOJ成功依靠高质量（难度也不低）的比赛和非常规题目（例如交互性题目^[11]）的评测能力聚集了一批忠实用户。而非常规题目在世界性赛事中越来越频繁的出现也让UOJ的存在显得更加重要。但在管理员们进入大学后，他们很快发现自己没有足够的时间同时兼顾学业和网站的维护工作。幸运的是，有不少现役选手非常乐意接替他们的职责。于是，在2015年10月19日，jiry_2（即是上文提到的吉如一）和C_SUNSHINE（真名为罗哲正）两位选手接替了UOJ的主要管理工作。当然，按照vfleaking的说法，“虽说博客题目是暂别，但是也不是暂别吧，因为 vfk 一直就在这里，UOJ 的团队一直在这里。我们会忙活 UOJ 的事，只是花的时间比以前少多了。”^[12]同理，在

一年之后，管理员的位置再次完成了从毕业生到现役选手的传递。^[13]对UOJ这样一个不具备盈利能力的网站而言，这种薪火相传的模式是它能够保持活力的最主要原因。这也正是信竞圈内正反馈的一种绝佳体现。

除去国内的在线评测平台，国外也有不少声名远播的大型OJ，例如全世界最大的算法竞赛与在线评测网站Codeforces。该网站由俄罗斯萨拉托夫国立大学的程序员们创建并维护，有数十万的注册用户。在它的使用者中，不乏大量的国际金牌选手以及高水平程序员。对Codeforces的用户而言，最重要的属性当属他们的Rating，翻译过来大概是评分，等级的意思。新用户的初始Rating是1500点。Codeforces会不定期举行比赛（一般两周左右举办一次），在比赛中取得的名次越高，Rating增加的就越多；反之，如果排名过低的话，Rating就会下降。一个用户的Rating越高，他就需要得到越靠前的名次才能增长自己的Rating。拿之前提到的Tourist来说，他必须在比赛中取得第一名才能使自己的Rating不至于下滑。可想而知，Rating的高低在很大程度上反映了一个选手的真实水平。由于时差的关系，Codeforces的比赛一般在北京时间的午夜乃至凌晨举行，但这并未影响国内选手们的参赛热情。在按国籍排名的Rating榜单上，中国大陆用户的Rating平均值高居第一位。^[14]除去Codeforces，著名的国外在线评测网站还包括美国的Topcoder，日本的Atcoder等。由于题目的质量普遍较高，这些平台同样有大量国内选手使用。

和在线评测相对的自然就是离线评测，这也是大部分开展信息学培训的学校或机构，以及正式比赛所采取的评测形式。但对于某些

信竞生数量相对较多的学校而言，离线评测的效率显得太低。因此，有些高中会自行搭建一个供校内学生使用的OJ。自建OJ不仅对硬件（服务器和评测机）有要求；对通信系统及网站前后端的编程要求同样不低。只有极少数在这方面有相当经验的选手和教师配合，才能顺利完成一个OJ的搭建。诸如杭州学军中学，雅礼中学，以及成都市第七中学这样的强校都有自己的校内OJ。实际上，这也是该校信息学培训成体系化，成规模化的一个重要证明。

虽然民间数据有很强的参考作用，但只有正式公布的成绩才能一锤定音。即使每天都有大量选手访问NOI官方网站，希望在首页看到新鲜出炉的获奖名单，主办方却似乎没有一点要公开它的心思。终于，12月8号上午十点整，CCF在事前没有任何提醒的情况下公示了NOIP2016所有参赛者的分数和获奖情况。^[15]这个消息在几分钟后就迅速传播开来，让NOI官网在一段时间内陷于无法访问的状态。但无论如何，选手们还是在当天之内知道了自己的成绩。对新队员们而言，他们已经闯过了信竞生涯中的第一关，而其中拿到了省级一等奖的人更是为自己增添了不少信心。在他们踌躇满志，准备继续向前的时候，高二的现役选手们正面临着更加严峻的现实：他们关心的不是一等奖的分数线，而是自己的复赛成绩在省内排名是否靠前。排名高的选手不仅能够在省队选拔中抢得先机，更能在升学方面取得相当大的优势。从相反的角度上看，排名低的选手不仅失去了这些先机和优势，还对自己的心态造成了打击。如果名次实在过低，他们便别无选择，只有一条路可走：正式退役，回归高考课堂，专心准备高考。

竞赛和高考之间的关系是一个经久不衰的话题。要想在竞赛路上走得更远，就不得不持续学习大量知识，练习大量题目。但高中生课堂之外的时间相当有限，因此大部分竞赛生都有过或长或短的停课经历。较短的停课一般发生在重要赛事前，时间从一周到一个月不等；较长的停课普遍只有强校选手或者弱校里极为出色的选手才经历过，一般从高二开学起到退役为止，某些人甚至从高一下半期乃至更早就几乎彻底告别高考课堂了。长时间停课必然严重影响文化课成绩，这也成了家长和老师对竞赛学习最大的顾虑。但对现役选手们而言，停课的机会却值得他们努力争取：其一，竞赛水平毫无疑问地和练习时间成正比，而如果能够依靠自己的竞赛成绩取得各大高校的降一本乃至保送资格，就可以摆脱绝大部分的升学压力，不必再在高考场上拼死拼活地竞争；其二，大部分竞赛生都有一个同样的看法，即文化课和竞赛学习相比起来非常无聊。在各方面的理由推动下，停课在信竞圈内被视作成为高水平选手的前提条件。但实际上，对家长和校方而言，是否同意竞赛生停课本质上是一个性价比问题，即让选手们将一部分学习文化课的时间转移到竞赛学习上能否获得更好的升学优势。在这方面有希望的选手想要停课自然不会受到什么阻碍；而表现平平的选手可能就需要谨慎思考一下自己的未来了。

总而言之，被NOIP这一关淘汰的现役选手属于少数，真正的挑战是几个月后的省选。由于省队名额的稀少，省选季同时也是每年最大的退役季之一。而身在强校的队员们还有三分之一限制的压力，只能继续每天停课，埋下头去拼命学习。随着2017年的到来，这一学期很快就进入了尾声。寒假期间，七中的信竞队员们有一部

分获得了前往绍兴市第一中学参加本年度的NOI冬令营（WC2017）的资格。在那里，他们见证了自己的学长杨景钦成功从集训队脱颖而出，进入十五人队，并将参与本年度国家代表队的角逐。这对他们而言应当是不小的鼓励。寒假后期的集训从大年初八（2月4日）开始，一直持续到省选为止，总时长两个月有余。在这场最后冲刺当中，高二的选手平均每天要在机房里待十三个小时左右，还包括在家中或寝室里的上机时间未记在内。时间一天天流逝，机房内的空气愈来愈紧张。决胜的时刻即将到来。

每个省的省选日期都不一样，最早的省份是在一月底举行省选一试的福建，最晚的是在五月初才完成省选的广东。不过，绝大多数的省份都把省选安排在四月。2017年的四川省省选于4月8号开始，持续两天，每天考五小时，从早上八点钟开始到下午一点钟结束。和时长相匹配的是题目的高难度，一题都解不出的情况在省选中屡见不鲜。由于牵涉到无数选手的命运，省队的名额分配一向是非常关键的问题，CCF每年都会出台一套分配方案。2017年的分配方案^[16]和前几年相比，除了名额数量之外没有本质变化。这份方案将NOI参赛选手分为A，B，C，D四类。其中，A，B两类名额是省队的主要组成部分，由各省排名前列且不超过三分之一限制（这里再解释一遍三分之一限制的含义：同一所学校在省队中获得的名额不得超过省队总人数的三分之一。）的选手组成。排名全省前五的选手是A类选手，其余为B类，而C，D两类名额较为特殊——C类是“奖励名额”，D类是“优秀选手特别培训班”。这两种名额是给那些被三分之一限制所阻碍，但实际排名在省队线之上的选手们准备的。两者的份额都相当有限：C类选手只有“对CCF作出重大贡献的

个人或单位”才有资格申请，每个学校仅限一人；D类名额没有太多额外限制，但一所学校也只有三个。除此之外，两者还有其他的区别：首先，C类选手的待遇和正式选手无异，在NOI中表现出色的人仍然有机会进入国家集训队，而D类选手虽然和其他人在同一个考场考同一套题，但他们实际上参加的是“NOI邀请赛”，表现再出色也没有资格进入国家集训队，他们得到的也不是获奖证书，而是一纸成绩证明；其次，两类名额的申请者都要向CCF缴纳一定的费用，但两者的名义和价位都不一样：C类选手交钱是“为CCF做出贡献”，总共需要16万元；D类选手是“培训费用”，只需要2万元就足够了。^[17]尽管价格高昂，大部分有支付能力的家长和选手还是不会放弃参加NOI的任何机会。撇开对OI的热爱不谈，这里面也带有更加现实的原因。我们很快就会谈到这一部分。

省组织单位的评测效率比较高，当天晚些时候，成绩单就被电子科技大学的老师贴在了科技楼底层大厅的大理石墙壁上。对成都七中的选手们而言，今年的省选结果有些意外：这次没有一位七中学生成为A类选手，也就是说没有一个人排名前五。并且，七中今年的最高分是一位高新的队员。^[18]虽然有关C、D类名额的具体安排还没确定，但对绝大多数选手而言，尘埃已经落定，是时候踏出下一步了。进入省队的同学可以享受一段短暂而难得的休息时间，而后投身于以NOI为目标的训练中去；新队员们需要总结这几个月来训练以及参赛的经验，为之后更加艰险的竞争做好准备；而不得不退役的高二选手必须马上回家收拾书本，因为省选结束后的第二天就是星期一，他们将回到自己阔别已久的高考课堂，同已经不太熟悉的文化课知识打交道。从考场出发，曾经并肩奋斗的同学

们分道扬镳，渐行渐远，不免令人体体会到一丝伤感；但在全国各地的省选考点里，这样的场景还将上演许多遍。

无论省选季充满了多少离愁别绪，它毕竟还是结束了。下一场正式赛事是即将于五月份到来的CTSC2017。和它一起举办的还有另一场国际性比赛：亚太地区信息学奥林匹克竞赛（Asia-Pacific Informatics Olympiad，简称APIO）。它的举办形式为在线竞赛，也就是说，选手们在所在国的考场内登录比赛网站便可参与APIO。由于时间上的接近，这两大赛事通常由同一所高校承办。一般而言，只有大学才有能力承担赛事和选手管理的重任，但从2016年起，形势发生了改变：一所中学顺利地完成了两项比赛从开幕到闭幕的所有关键环节，并且在2017年还将再次担任东道主。对即将来此参赛的不少选手而言，这所中学都将给他们留下深刻的回忆。

3. 荣耀与梦想

一辆辆满载信息学竞赛生的大巴车开进校门，首尾相接地停在巨大的圆形广场上。这一天是5月7号，CTSC2017的报道日。选手们从大巴车上鱼贯而下，显得有点不知所措。带队老师很快赶到，让这些学生勉强排成一队，然后把他们带到食堂去吃午饭。在接下来的一周之内，这所学校都将是参赛选手们的主要活动场所。虽说现在并非放假时期，但对于本校六个年级的上千名师生和从天南海北赶来的数百名选手而言，北京市第八十中学那占地广阔的校园仍然显得宽敞而绰绰有余。这所中学位于北京市东北部的望京区，拥有若干外观优美，设施齐全的教学建筑，包括可容纳上千人的音乐厅，标准大小的足球场和跑道，以及一座在必要时可以改造成机房的大图书馆。这样宏大的阵势是许多选手前所未见的——实际上，由于没有报名门槛，CTSC&APIO是NOI系列单一考点类型赛事中规模最大的一次比赛。^[1]这批聚集在八十中校园里的竞赛生代表了现役选手中的顶尖水平。人群里不乏省队正式队员，NOI金银牌获得者，实力强劲的D类选手，以及刚刚崭露头角的新队员们。这不仅仅是一场比赛，更是选手们彼此之间交际，比拼，增进关系，展示实力的绝佳机会。不过，他们内心深处都明白一件事：这个地方的主角并非他们自己，而是另有其人，那就是本次CTSC的正式选

手，今年的十五位国家候选队队员们。

虽然出处不一，经历不同，学习时间各异，但不可否认的是每年的国家候选队队员都是同时代的顶级选手中最突出的一群人。要从这十五个人中再优中选优，挑出四个国家队队员，是一项相当复杂且困难的任务。为了尽可能地规避种种客观原因造成的波动，国家队的选拔采用一种综合型算法。在这个计算方式中，最重要的是CTSC赛场上的考试成绩；另一个关键部分是队员们在冬令营后撰写的论文，他们将在赛程的第三天参与论文答辩，并确定自己在这个项目上的分数。比重较轻的部分还包括集训队作业的完成情况，冬令营的考试分数，集训队互测的成绩等等。各个部分所占的权值每年都在变动。在算出每个人的最终成绩并完成排名之后，前六名将进入面试——但绝大部分时候，面试只是走个过场而已。前四位选手基本上就是今年的中国代表队队员了。这么多年来，排名前四的选手在面试后被取代的情况只发生过一次。指望这种剧目再度上演是相当不现实的想法。

报道日的下午是试机时间。非正式选手们的赛场在图书馆和办公楼顶层的房间里，正式选手的考场位于国际部四楼的一间独立教室。八十中校方调集了数百台电脑以布置考场，CCF竞赛委员会的相关人员给这些电脑装上了正式考试使用的NOI Linux系统。大部分习惯于在Windows系统下编程的学生需要一点磨合时间才能熟悉考试的操作环境。试机结束之后，有些选手自行回酒店去休息，也有不少人选择在八十中广阔的校园里四处闲逛。他们可能会发现机房外的走廊墙壁上有一棵白色的“OI之树”，这棵树的每一个主干都代表信竞知识的一个大类，每一片叶子都是一个知识点；也可以在

通往国际部的小道上试图一一认出头顶上的国旗分别属于哪个国家或地区；或者仅仅只是坐在圆形广场周围的长椅上晒太阳。八十中的本校学生对这一切应该不会过于介意。毕竟，这些行色匆匆的人只是这个地方的过客而已。

正式比赛从5月8号开始。按照日程安排，选手们在早上七点钟就不得不到酒店门口集合上车，赶往八十中吃早餐。考试的时间是早上八点半至下午一点半，题目数量仍然是三道。第一试和第二试间隔一天，空出来的时间用于论文答辩。论文的选题要求和信息学竞赛相关联，因此我们会在2017年的国家集训队论文集里看到如下几篇充满信竞特色的论文：《基因组重构命题报告》^[2]，《正多边形命题报告》^[3]，《神奇的子图命题报告及其拓展》^[4]等等。与此同时，集训队论文答辩的场景也并不像大学里那样严肃——首先，答辩地点位于八十中的报告厅，里面挤满了上百位参赛选手和NOI竞赛委员会的评委，不少选手还随身携带笔记本电脑以在旁观答辩的间隙刷题，气氛再庄严也有限；其次，有些评委提出的问题过于关注一些无关紧要的细节，有时甚至和论文本身毫无联系，现场一度十分尴尬。^[5]不过，论文答辩的流程还是较为顺利地结束了。第二试将于明天举行。

对于四川省领队张君亮老师而言，本届CTSC的意义尤为重大：这是她正式退休前参加的最后一届CTSC，也是她达成自己“为成都七中再创一块国际奖牌”的心愿的最后一次机会。由她一手带出来的杨景钦就是有能力实现这个愿望的人。5月10日，CTSC2017的赛程正式结束。杨景钦在此次赛事中的表现刷新了七中选手十几年来来的纪录——然而令人遗憾的是，他仍旧止步于全国第五的位

置。即使杨景钦在面试当中和评委展开了一番令人印象深刻的交锋^[6]，他的表现也被不少选手所津津乐道^[7]，但在前四名选手没有任何差错的情况下，这一切都无济于事。组成本届国家队的四位选手分别是来自长沙市雅礼中学的毛嘯，来自北师大附中的徐明宽，来自中山市纪念中学的杨家齐和来自福州第一中学的钟知闲。现在看来，张君亮老师的心愿要靠她和她的继任者们共同完成了。

CTSC的疏散日同时也是APIO的报道日。由于难度和知名度的差异，APIO的报名人数一向多于CTSC，所以更多的选手来到了北京八十中。和NOI系列赛事不同，APIO的特殊性在于它的赛制。国内的程序设计竞赛普遍采用OI赛制：考试结束时统一收取代码并进行评测，也就是说每名选手都只有一次提交程序的机会。而APIO和IOI这样的国际性竞赛采用的是即时评测制度：在考试途中，选手可多次提交每道题目的解题代码，每次提交后都可以看到自己的得分，取评分最高的一次提交作为该题分数。显而易见的是，后一种评测方式对考场服务器和评测机的性能有很高的要求。

（APIO2017的主办国澳大利亚为了这次比赛总共准备了82台评测机。）由于硬件上的差距，NOI系列赛事几十年来一向保持传统赛制，因此绝大部分中国选手都习惯于运用被称作“对拍”的代码调试方式。这种方法需要三个程序配合使用：一个选手希望验证其正确性的程序；一个结果正确性有保证，但运行时间过长或空间占用过大，不符合题目限制的程序；一个生成测试数据的程序。在对拍过程中，第三个程序不断生成测试数据，作为前两个程序的输入，选手再使用系统命令比对两个程序的输出是否相同；如果两者出现差异，则代表第一个程序的正确性有问题。这种调试方式毫无疑问地

会额外占用不少时间。但在仅有一次提交机会的OI赛制下，绝大部分选手还是愿意多耗费一点时间换取代码正确性的保障。没人担得起损失一道题目的全部分数的风险。

不过，事情似乎出现了转机。在5月15号举办的APIO2017闭幕式上，CCF秘书长杜子德宣布了这样一条消息：CTSC和NOI这两项赛事在短期内将改为和APIO相同的即时评测制度。这条新闻很快在信竞圈内引起了广泛讨论。刚刚退役的杨景钦选手对此持乐观态度：“……我认为多次提交实时反馈的赛制才更应该是考察实现能力的方法，更何况，集训队之后，WC和CTSC的目的应该是选拔选手去参加IOI，所以赛制应该和IOI接轨，我觉得这是没有疑问的。”^[8]他的态度实际上代表了大部分人的普遍看法。与此同时，也有人指出了新赛制可能的问题。最关键的自然是评测机的效率。如果选手提交次数过多，评测速度又不够快，可能“开场一个半小时后就直接变OI赛制了”。这种想法并非空穴来风。需要考虑的其他问题还包括评测系统的安全性（预防被某些选手侵入的可能），题目数据的强度要求（选手可以通过多次提交的反馈获得数据特点甚至部分数据），新赛制和旧赛制的冲突（习惯于一种赛制的选手很可能在另一种规则下失误）等等。但总体而言，选手们对此仍然相当期待，并“希望CCF加大这方面的投入”^[9]。从另一个角度看，这也代表着中国的信息学竞赛和国际接轨的程度正一天天地加深。

绝大多数选手在APIO闭幕当日就踏上了回家的旅途。但其中的一部分人此次来北京还要参加一次活动——清华大学全国优秀中

学生信息学体验营或北京大学信息学体验营。（出于某种不为人知的原因，两者的日程安排有大量重叠，因此选手只能参加其中一个。）虽然名为体验营，但在其中排名前列的奖励却是货真价实的升学优惠：降分录取的协议。除去每年保送的五十名国家集训队选手，降分协议是其余竞赛生依靠自己的竞赛知识获得升学优势的主要途径之一。这也是竞赛体系当中争议最大的一部分，与此相关的讨论和政策的变动至今仍未有停歇的趋势。

各大高校对竞赛生的录取优惠由来已久。对2013年及之前的高中毕业生而言，他们只需要取得省级一等奖就能够获得参与各大高校保送生考试的资格。一旦通过保送生考试，就能够被保送到对应高校就读，不用再参加高考。在参加过几大高校的保送生考试的洛谷创始人kkksc03看来，“其实保送也是一种自主招生，需要提供的材料大概也就是自我描述、学校成绩单等等。”^[10]但对于2013年之后的高中毕业生（即2011年及之后入学的新生）来说，情况发生了根本性的变化：教育部在2010年的最新通知^[11]中取消了除国家集训队员以外所有选手的保送资格。这是对竞赛生群体的第一次打击，让不少对竞赛跃跃欲试的学生停下了脚步。而2014年12月10日，教育部再度出台了一份《关于进一步减少和规范高考加分项目和分值的意见》^[12]，彻底取消了高中阶段所有奥林匹克竞赛的高考加分。在当时的竞赛生看来，面前的局势相当严峻：如果不能进入国家集训队从而获得保送资格，就必须两手空空地回去参加高考。不过，事态并没有发展到这一步，因为各大高校为他们提供了一条未曾设想的道路——自主招生。

在2014年及之前，自主招生和学科竞赛是完全不同的两条路。

想要通过自招获取降分的高中生需要参加的是由“华约”（以清华大学为首的高校联盟），“北约”（以北京大学为首的高校联盟）和“卓越联盟”（九所理工类高校组成的联盟）所组织的考试，凭借排名的先后来决定自己能否获得降分优惠，优惠力度能有多大。从2015年起，自主招生开始和竞赛合流。以上所提到的高校联盟全部解体，取而代之的是各高校自行拟定的审查与考核标准，这就为高校招收所需的竞赛生提供了不小的操作空间。与此同时，自招的降分力度也得以增加：从前的学生能得到降60分的优惠就会被作为典型加以宣传，而现在表现突出的竞赛生只要分数在一本线上就可以被直接录取。按照一位前化学竞赛生的回忆，“我们本以为是竞赛落寞的开始，谁也没想到最终却成为了竞赛热的开端。谁也没想到各大学最终给出的招生政策会那么好，超出了我们所有人的预期……各大学参照着往年的省一保送政策大规模地送出了降一本线的优惠……竞赛再一次被众多学生、家长、老师追捧起来，甚至超过了竞赛保送的年代。”^[13]这也反映出了高校对竞赛生的需求有多么紧迫。而在这场“争抢”竞赛生的“斗争”当中，处于顶端地位的毫无疑问是清北两大高校，它们享有种种其余大学所不具备的特权。比如说，开办各学科冬令营和夏令营的权利。

作为提前吸纳优秀竞赛生的途径，清华大学的信息学体验营从2013年开始举办，北京大学则迟了一年。最早的入营条件相当严格，只有那些具有省级一等奖和NOI正式参赛资格（A、B、C类）的选手才能入选。^[14]之后，门槛缓慢降低，D类选手在2015年同样有了入选资格^[15]。与此同时，每年的入营人数也水涨船高：清华大学的第一届信息学体验营仅有95人参加，第二届就变成了151人。

2017年的这一次有180余人参营。^[16]人数的增加只是对竞赛生需求增长的其中一个体现，更加有力的证据是，清华大学从2017年的寒假开始举办全国优秀中学生信息学冬季体验营。^[17]由于冬令营举办时省选尚未举行，因此参营资格由NOIP成绩的省排名决定。按照一贯的做法，选手们把原先的信息学体验营简称为THU/PKUSC（Summer Camp，夏令营），把新增的冬季体验营简称为THU/PKUWC（Winter Camp，冬令营）。第一届THUWC就有来自全国各地的上百名选手参加。虽然北京大学在这一年并未举办冬令营，但不少有经验的信竞教师都认为它很快就会跟上清华的脚步。后来发生的一切正如他们所料。

THUSC2017的上机测试环节于5月21号开始，22号结束。在机试结束后，部分表现出色的选手（按照亲历者的估算，约有80人左右）进入了面试环节，他们都拿到了力度不等的降分协议。这些协议的内容包括但不限于省一等奖降一本录取（对这些选手而言就等于无条件降一本）；无条件降60分，NOI排名前100降一本录取；NOI排名前120降60分，前100降一本录取；NOI排名前100降60分，金牌降一本录取等等，协议的有效期长达两年。（也就是说，高一的选手有两次机会。）虽然有些协议的条件显得过于苛刻，但它对所有选手一视同仁，包括D类选手在内。^[18]而在隔壁的PKUSC当中，却有一部分D类选手拿到了要求他们以正式选手的身份参加NOI并取得名次方可生效的协议——换言之，这些协议对他们毫无用处。实际上，D类选手的处境一向十分尴尬。按照信息学教练艾庆兴的说法，“……能接收D类的学校都已经很值得夸奖了，还有好多学校明确不接收D类呢。”^[19]虽然近几年来情况略有好转，但D类

选手“非正式”的身份还是让他们在面对高校招生办时显得底气不足，也更容易遭到不平等的待遇。这些“废纸协议”不过是其中的一部分而已。

对于其余参赛者而言，PKUSC2017还是很不错的。所有NOI正式选手都拿到了排名前100降一本录取的协议，表现尤其出色的选手也同样获得了无条件降一本录取的待遇。但这些协议实际上都不具备降分效果——它们暂且属于非正式协议。要让这些协议起效，必须等到NOI考试结束之后。到那时，各大高校的招生组会守候在赛场旁，等待已经在冬令营/夏令营中获得协议并达标的选手来和他们换取一份“专家考察意见”，正式获得降分录取的资格。当然，此前没能参加各种体验营但在NOI当中表现突出的选手也可以和招生组现场签订降分协议。不论是为了对信息学的热爱，对理想高校的渴望，还是为了名列前茅的光荣，省队队员们（无论正式还是非正式）都有理由去全力以赴地准备这场在国内历史最久，地位最高的信息学赛事。更重要的是，他们也不剩多少时间了。

NOI2017于7月17日在浙江省绍兴市第一中学正式召开。7月21日下午一点整，第二试落下帷幕。（值得一提的是，这场比赛仍然沿用传统的OI赛制。）选手们的成绩和排名在考试结束后一小时内即被公布，紧接着的就是签约环节。据亲历者回忆，当天下午的太阳特别刺眼，亮光令人头晕目眩。签约地点是一栋教学楼，每所大学的招生组都分配到了一间教室，集训队队员另有一间独立的房间用于签约。已经在体验营中拿到协议并满足条件的选手只需要简单地换一份正式意见就可以离开了，但之前没签到协议或者没满足要求的选手只能去造访一间又一间教室，询问自己的成绩在这所高校

能获得多大的优惠条件。不少学校还安排了面试环节，签约现场一度相当拥挤。一直到晚上关校门前，都还有不甘心的选手在盼望招生组老师能给自己一份理想的降分协议。有些人最后等到了一次机会，但也有些选手只能两手空空地离开。这种强烈的反差给在场的不少人留下了极为深刻的印象。

实际上，没有能够在现场获得降分协议的选手也并非就此和升学优惠无缘。他们需要的是主动报名参加自主招生。在2015年自主招生政策改革之后，所有大学的自招时间表被统一了起来。每年三月份，各大高校会公布本校的招生简章。有意向参与自招的高三学生此时可以开始准备各种各样的申请材料了。递交申请之后，高校会在四月份之内完成初审，并公布通过审核的学生名单。高考结束之后，才是自主招生考试的时间。刚刚结束高中生涯的毕业生们必须继续前往设在大学校园里的考点参加考试。最后，通过自主招生的学生名单会在高考分数公布前公开。撇开清北复交这些在NOI赛场上就已经招收了不少信息学竞赛生的国内顶级高校不谈，手头只有省级奖项的信竞生大可去申请其余的985/211高校。在一份“2018信息学省一自主招生学校推荐表”^[20]内，我们可以看到诸如北京航空航天大学，电子科技大学，华中科技大学等名气不小的高校。虽然这些学校的审核和测试也并不简单，但自主招生至少为更多的选手提供了一条走得通的道路——即使他们在竞赛学习上花费过多的时间，导致自己的高考分数比别人略低一点，他们仍然有可能入读一所较为理想的高校，不致于因学习竞赛而在升学方面产生难以接受的损失。

最后，让我们回忆一下竞赛与自招合流造成的后果：竞赛生们

想要取得升学优惠只有自主招生一条路可走。也就是说，除去集训队的保送条约之外，其余选手的降至一本线录取，降60分录取等等优惠全部都要通过自主招生的流程才能实现。对拿到专家考察意见的选手而言，这也就是走个过场而已：他们只需要在毕业当年的自主招生开展后选择参与给予自己优惠条件的高校的自招审核，在申请资料中填上自己获得的降分协议的具体内容，接下来的事就是水到渠成的了。这种方式从来没出过什么问题。但两年之后，这个体系将受到一纸政策的严重影响，并将间接导致竞赛生群体内一次史无前例的恐慌。

4. 循此苦旅，以达群星

2017年10月1日，万家欢腾的国庆佳节刚刚拉开大幕。这一年的国庆节假期和中秋节合在了一起，总共有八天的时间。而即使在放假期间，长沙市雅礼中学的校园也并不空旷。这所信竞传统强校的校门口每天都有不少学生进进出出，和平时并无显著的区别。对这些忙于准备NOIP2017的信息学竞赛生而言，假期不是用来休闲娱乐的，而是一次难得的学习机会。

雅礼中学在国庆节展开的这场活动是信息学训练方式中最常见的一种：集训。这种集训的组织方式十分传统，一般由一所学校的信息学竞赛教师带头，负责联系讲师，安排场地，和校领导协调；然后向全国的信息学教练发送宣传资料和报名细节，教练再告知本校的选手，让他们自行选择是否参与此次集训。一次集训的时间短则五六天，长则两三周。即使主办方没有盈利的打算，他们也至少要向每名参训选手收取数千元的费用才能填补住宿，伙食，教学等方面的花费，并且选手们还得自行承担交通费用。正因如此，集训的组织者必须保证训练的内容足够有吸引力。从参训人数上看，雅礼中学的这次集训无疑是相当成功的：总共有两百余人参加。每天的日程毫无区别，都是上午模拟测试，下午试题讲解及授课，晚上自行训练。讲师的头衔相当引人注目：所有被邀请来讲课的选手都

是国家集训队队员，包括几个月前在NOI2017当中获得全国第一的闫书弈。除去雅礼中学本身的名气，这些能力出众的讲师无疑是不少人选择参加本次集训的主要因素。

正如我们之前在成都七中所见到的一样，让经验丰富的OI选手来指导水平稍逊一筹的选手往往是更加行之有效的。实际上，这也是信息学竞赛中最主流的授课形式。为了准备一次讲课，授课的选手首先需要确定一个主题，不论这个主题是他自己选定的还是主办方要求的。接下来的内容安排便是仁者见仁智者见智的了：有些选手会讲解更多的理论知识；有些选手更喜欢列举大量的例题；还有些选手会引入不少计算机科学中的相关内容，借此完成更加深入的探讨。在很多情况下（例如本次在雅礼中学举办的集训），讲课人同时还需要负责一套（三道）题目的命制及讲解。讲课的报酬相当可观——据一位前信竞选手透露，讲一天课附加一套题目的市场价在五千元左右；只讲课不出题也有三千元上下的酬劳。视主办方的预算充裕程度和主讲人的水平高低，价位会在一定范围内浮动。（显然，参加过IOI的国家队选手能拿到最高的报酬，有时甚至高达10000元/天。）对于高水平选手而言，讲课是赚取外快的好方式。大部分集训队队员和NOI金牌选手都有过或多或少的讲课经历，许多选手在上大学后仍然参与这一有利可图的行业。讲课市场并不小——除去这种偶尔举办的集训，不少强校也会单独邀请讲师来为自己的选手授课；还有许多着力于信息学教育的独立机构会聘用竞赛选手担任讲师。我们之后会专门介绍这些组织。

集训这种传统的培训形式固然有其优点。比方说，它可以促进选手之间的交流和接触，也可以让选手们通过集训中的考试评估自

己的实力。但其弊端也十分明显，最主要的问题就是动辄数千元的报名费很容易使一些经济条件不乐观的选手望而却步。再者，集训地点往往在外地，选手们奔波在外时的安全问题也不能不考虑。不过，在2017年的暑假，诞生了一种新的信息学集训方式——线上夏令营。虽然网课的概念已经显得不怎么新颖，之前也有过信息学竞赛相关的网络课程，但这种日程和普通集训几乎无异，仅把考试及授课的形式从线下移到了线上的信息学网上训练营还是首次出现。而这场夏令营的主办方便是此前提及过的在线评测平台洛谷。

有关这场夏令营的设想在2017年3月5日举办的第一次Luogu Fan Meeting^[1]上就被提出来了。当时一并确定的还有夏令营的收费：每位选手299元。如此低的价位让在场的现役选手阮行止“吓了一跳”，因为“夏令营如果只收这个费用，可能会很严重地冲击现行的集训方式。”^[2]这种顾虑暂时不会成真，因为第一届洛谷夏令营的目标人群仅限于希望获得NOIP提高组一等奖的选手，而常规集训针对的选手通常水平更高。在经历了一系列的准备及宣发工作之后，夏令营的电子凭证于6月12号开始正式发售。^[3]由于费用的低廉（也因为洛谷本身的名誉），参与者相当多，总数达五百余人。7月31日，夏令营开营。由于不需要负担选手们的食宿费用，洛谷可以请到水平相当高的讲师——最后确定的所有授课讲师同样都是国家集训队队员。^[4]网课采取在线直播形式，选手和讲师可以在评论区进行即时交流。夏令营所做出的另一项开创性举措是，在第一天的讲课结束后，为应对学员反映听不懂课的问题，管理员在当晚开通了一个“助学课堂”，专门解答选手的有关疑问。虽然纪律管理尚且有待加强，但这次夏令营仍然可以说是成效卓然。讲课人的高水

平也已经足以让人期待以后展开以省队冲刺为目标的同类线上培训的可能性。事实上，这场夏令营将成为洛谷建立一套独特的信息学竞赛培训体系的第一步。

参加集训或许能对自己的水平有不小的提升作用，但真正的问题在于选手的水平能否在实践中完全体现出来。毕竟一名高中生只有两次入选省队的机会。一旦进入高二，大多数选手的信竞生涯就开始了倒计时。如果说一年前他们还是新队员，有犯错的机会的话，那现在的状况就一点都不容许这些现役选手有丝毫的行差踏错。无论由于什么原因造成难以挽回的过失，结果都只有两个字：退役。他们必须极其严肃地对待每一次正式比赛，才可能在这条路上走到令自己满意的位置。

作为新赛季的第一关，NOIP2017初赛于10月14号举行，复赛的举办时间为11月11号至12号。这一年的NOIP复赛参加人数比去年多出约三千人。^[5]这不仅仅是因为信息学竞赛的热度不断攀升，更是缘于CCF的推波助澜——在10月18号发布的《关于NOIP复赛规模的规定》中，明确写着“在条件许可的情况下，鼓励更多选手参赛。”^[6]参赛人数的增加对应的是一等奖规模的扩大，获奖人数从2016年的1948人增加到了2464人，增长率大于四分之一。不少选手认为这种行为拉低了省级一等奖的含金量，一位不愿透露身份的选手如此写道：“……对于已经拿了其他学科省一的选手来说，OI的省一也变成了唾手可得的奖项。”^[7]

不得不承认的是，信息学竞赛发放省级一等奖的数量比其余四门学科竞赛要多。作为比较，2017年的全国高中数学联赛共产生了

1724个赛区一等奖；全国中学生物理竞赛产生了1619个省级一等奖；中国化学奥林匹克初赛有1504个一等奖获得者；而全国中学生生物联赛只产生了1450个一等奖。^[8]信息学竞赛生们的担忧不无道理。实际上，能够走到NOI赛场上的信竞生是少数。大部分选手既不可能保送，也不会被各大高校降一本线录取，更没有机会参加各式各样的信息学体验营，自主招生是他们凭借自己的信竞知识获得升学优惠的唯一方式。在这种情况下，他们自然不愿意看到自己手中的奖项出现“贬值”的情况。一个人可以出于兴趣和理想而选择将大量时间投入竞赛学习当中，但升学问题也是他必须面对的现实。要想在两者之间保持平衡，势必需要付出成倍的努力。

退役选手的文化课复健一向是个十分严肃的话题。在重要比赛中失利（又没获得足够的优惠条件）从而退役的竞赛生在重拾高考科目的初期往往要面对多方面的压力。对他来说，首先是自己热爱的竞赛已经对他关上了大门，他需要应对挫败，懊恼，后悔等种种负面情绪；与此同时，他又不得不同步学习之前落下的所有科目，尽快赶上同学们的进度，接受自己在很长一段时期内都将屈居人后的事实；最后，高考的日期并不会因为他之前把时间用在其余地方而推迟哪怕仅仅一天。他唯一能做的事就是埋下头去拼命学习，以此弥补自己和他人的差距。在这种情况下，刚退役的选手对过去学竞赛的日子感到怀念是自然而然的事。这催生了信息学竞赛中极具特色的一种现象——退役记文化。所谓退役记，指的是一位选手在退役后对导致自己退役的这场比赛的记录与总结，中间往往还加上一些他对自己信竞生涯的回想与感慨。大多数选手在结束信息学生涯后都会撰写一篇退役记。个人博客中的退役记往往是访问量最高

的一篇文章。这当然是因为后来者可以从中汲取一些或多或少的经验，但更重要的在于一种命运与共的感受，一种情感的共鸣：每一个信息学竞赛生都迟早会走到这一步，只是时间先后罢了。

当NOIP2017落下帷幕之时，这一年也即将过去。对信息学竞赛而言，新年是一个无关紧要的节点：它既不代表赛季的更迭，附近也没有任何重要比赛举办。唯一值得注意的一点是，所有比赛的年份后缀要加上一。而和国庆节一样，元旦节也是现役选手们训练的好时间——对争分夺秒的他们来说，每一天都不能浪费。

2018年1月1日，一场在线比赛正如火如荼的进行着。这场比赛的赛制十分特殊，被称作“马拉松”赛制——考试总时间长达72小时。题目的数量仅有七道，然而逐级递增的难度保证了没有人能够将它们轻易解出。在比赛过程中，截止时间由于题意问题和服务器故障两度进行延长，最后直到1月3日凌晨两点才结束，总时长达到了90小时。排名前四的参赛者都拿到了各自的奖品：一件卫衣。除去这些名列前茅的选手，主办方还随机选择了几名选手发放礼品。

（随机方式很特殊：以 Python 3 的 `random.sample` 库函数，以 2018 年的第一个 AC 提交的 unix 时间戳（秒）作为种子，在 $[1, \text{满足条件的选手数}+1]$ 中抽取的 5 个整数。）^[9]这样的行为无疑给比赛增加了不少趣味性。虽然比赛规模不大，但对于主办方来说，用在线竞赛的形式来庆祝这个新OJ跨过的第一个年关实在是再好不过的了。

举办这场比赛的在线评测平台是LOJ（LibreOJ）。它是最年轻的一批OJ之一，由后缀自动机·张和Menci两位信竞选手在2017年6月15日共同创办。根据他们的创站声明^[10]，LOJ是“作为一个自由

的 OJ 而生的”。它的自由体现在两个方面：一，LOJ 允许“出题者自己添加题目”，并且“审核的过程相当短暂，有着一流信息学竞赛水平的管理员团队不会忽视任何题目的闪光点”；二，LOJ“对任何用户都永久免费。包括数据的下载、题解的查询。”这是个相当新颖且开放的做法——绝大多数 OJ 都对自己的测试数据严格保密，或者只公开部分题目的数据。建站者们“并不奢望 LibreOJ 的诞生能带来什么翻天覆地的改变，但如果 LibreOJ 能够为信息学竞赛界增加更多的自由的气息，那就太美好了。”作为一个新评测平台，LOJ 的发展速度相当之快。在短短半年之内，它的题库里面已经有了数百道题目，同时举办了 18 场比赛。管理员们的效率和热情由此可见一斑。

LOJ 的这场迎新赛事或许是 2018 年的第一场程序设计竞赛，但它也不过是开胃菜而已。真正重要的比赛还要等到寒假。1 月 29 日，THUWC2018 和 PKUWC2018 分别于长沙雅礼中学和长郡中学召开，各有一百余名选手参加。在两次上机测试和最后一天的面试过后，两场体验营迅速落下了帷幕。其中，PKUWC 的正式营员们每一位都至少签订了一份有条件降分协议。^[11]（虽然有些协议上的优惠条件毫无用处，例如“NOI 前 50 名降 30 分”这类条款。）2 月 3 日，NOI 2018 冬令营（WC2018）在雅礼中学正式开幕。去年杜子德秘书长在 APIO 闭幕式上所作的承诺得到了兑现，至少是部分兑现：国家集训队队员们顺利体验了一场实时评测的选拔赛。除比赛之外，冬令营还安排了营员交流以及授课和讨论环节，讲课的内容十分丰富，例如由前国家集训队队员王逸松带来的《傅立叶变换及其在 OI 中的应用》，以及前国家队队员，IOI2017 世界第二的徐明宽

准备的《二维计算几何相关算法与实战应用》。但要论选手们的投入与热衷程度，这些都比不上一个未出现在正式日程安排表里，经学生代表争取之后才临时添加的项目：WC2018文艺汇演。

冬令营上的文艺汇演是一个早已有之的传统，其历史可追溯到2014年在北京市第八十中学举办的WC2014闭幕式。虽然那场汇演可能只是官方为活跃气氛而加入进去的，但在选手们看来，既然它出现过一次，就有理由一直继续下去。在那之后，文艺汇演就成为了冬令营必不可少的环节之一，也是不少选手最期待的项目。2018年的文艺汇演的节目形式和前几次大同小异，绝大部分节目属于“上台唱歌”一类；也有综艺形式的节目，内容是几位集训队选手当场玩“谁是卧底”^[12]的游戏。而在所有节目中，让观众们感触最深的当属一首重新填词后的歌曲：改编自《同桌的你》的《退役的你》。

这个节目是多人合唱，表演者都不是普通选手。在九名演唱者当中，有三位国家集训队队员，七位选手在刚落幕的WC2018正式考试中夺得金牌，所有人在信竞圈内都有不小的声望。歌词由LOJ创始人之一，前信竞生Menci填写，每一句都充满信竞特色：

明天你是否会想起
昨天未调完的题
明天你是否还惦记
考场写挂的暴力
集训队都已想不起
没能来雅礼的你
我也是偶然翻OJ
才想起退役的你

.....

同行的日子都远去

我们也终会退役
多年后谁会再想起
定格考场的记忆^[13]

不论是在场观众还是通过网络收看直播的选手都被歌词中流露的情感所深深打动，给予它很高的评价。知名选手zcysky写道：“第一次看到歌词就有一种感动的感觉，虽然此生再无法去WC，再无法在现场听到这首歌，但是心里还是。。。特别感动。”^[14]另一位雅礼本校的现役选手Heidimy将这种感觉描述得更为细致而生动：“开始并不是很喜欢OI的，但是越学越有了感情……大家一起奋斗着，然后这次联赛就有一波人退役了……退役是像毕业一样吗，竞赛是像同桌的你一样吗？就是青春，回不去的青春吗？终有一天，要来的吗？”^[15]填词人自己也表明了想要借这首歌表达的心愿：“希望这首歌能常存于OI圈，以此纪念我们这一代人，也纪念每一代的，退役选手们。”^[16]

和许多群体一样，信竞生们有自己的文化，之前提到过的退役记和文艺汇演都可以算作其中一部分。这个文化体系的基础是信竞生们的互相交流。而最主要的交流方式是QQ群。除去同一学校竞赛生之间的小型群组外，绝大多数OJ都有自己的用户群（UOJ，LOJ，洛谷等等）；在重要比赛前，OIER（这是个在打字时对信竞生常用的简称：把OI后面加上表人的词根-ER就代表“学习信竞的人”的意思。）们有时会组建参赛选手们的交流群；更有趣的是，不少声名在外的选手往往会有一个“粉丝群”。（他本人很可能对此没有什么好看法，甚至根本不知道这个群的存在。）这些群组的规模小则十几人，多达上千人。可想而知的是，在交流中处于“凝结核”地位的，或者说掌握主要话语权的选手们往往同时是竞赛实力

最强的一批选手。（当然，活跃的选手也比较引人注目。）或许是由于同为信竞生的彼此理解，大部分选手之间在交流时的地位是相当平等的，即使两者的竞赛水平可能有很大的差距。这种交流形式和态度赋予了信竞生们不小的自组织能力，本次《退役的你》从幕后到台前的过程就是一个绝佳的例子。Menci详细地记录下了所有的节目花絮：

“……大家都想在WC2018表演个节目。于是，暑假里，我们鲁迅群（一个交流群的名字）有了这样一个子群……当时我们就开始想改什么歌好……几个月之后，我想起这个事……然后脑海中突然冒出来几句歌词！……每天想几句歌词发给他们……于是就要做视频了。做视频当然要到处搜集素材……差不多一个小时才渲染出来，慌慌张张的把视频拷过去了……最后表演非常成功。”^[16]

OIER的自组织能力不仅仅体现在节目表演这种小事上面。信息学竞赛的题目命制，非正式赛事的组织，学习资料的共享等等都十分依靠信竞生们自己的力量。而在两年前的SCOI2016当中，这种自组织能力得到了更为暖心的体现：一位选手在省选中由于三分之一限制而失利，未能成为正式队员，家里的经济条件又不允许他支付D类名额所需的相关费用；于是，知悉情况的同学们为他组织了一场众筹，不少OIER积极参与，帮他筹到了所需的全部款项。这个例子的确值得赞赏，但如果这样的情况再度发生，众筹的模式实际上难以为继，捐赠的想法则更不现实。为了解决这个问题，在2018年的省选季，一项前无古人的行动开始实施，其目的就在于资助那些经济条件较差的选手支付D类名额所需的费用。这项行动有一个意蕴深长的名字：灯塔-2018计划。

灯塔计划的主持人是前OIER阮行止。自从2016年的那次众筹之后，他一直试图为此种情况找到一劳永逸的解决方案。在他看来，“最可行的方案是预付工资，这也就是灯塔计划的基本思想——预先付2w工资，等到明年再安排选手讲课。”但由于个人的学业，这个想法被搁置了一年多。直到2018年春节期间，一家信息学培训机构的负责人希望聘用他讲课，他“考虑到优敏思的启动资金比较充裕，我向管理层提出了灯塔计划，这个计划立刻被通过。”

接下来就是具体的筹备过程。为了这项计划，他们不仅撰写了计划书和计划细则，还专门编写了一个网站^[17]用于宣传工作。4月8日中午，阮行止在各大OJ的用户群里上传了计划文档。有意申请参与该计划的选手在提交个人信息的同时还要上传所有正式比赛的成绩。审核的标准和一些人想象中不同：主办方的方针是“资助最靠谱的人”而非“最需要的人”。因此，他们对经济困难的定义是“你自己觉得困难，那就算困难吧。毕竟2w对多数家庭来说不是小数目。”在报名的七位选手中，共有三人进入面试环节，面试内容是在评委面前试讲一节课。最后，两位选手通过了面试，赞助机构的负责人亲自探访了两位选手，并交付了款项。在7月的NOI当中，他们都获得了铜牌。^[18]

虽然有不少人对这个计划中的商业运作部分抱有疑虑，灯塔计划仍然可以被认作是一次十分成功的尝试。但如果不是因为信竞圈内一种相当强烈的共识，不仅仅是灯塔计划本身，就连它之前的那一次众筹都无法完成。这种共识简要叙述起来应该是这样：绝大多数OIER对OI本身都抱有发自内心的热爱；只要有机会，他们都会义无反顾地在这条路上走下去。如果只注意到正式比赛中竞争

的激烈和严酷，这样的共识似乎是难以理解的。但正如学科竞赛的举办初衷所言，竞赛是“为真正爱好该科目的学生提供的发展平台”。实际上，仅仅怀抱着功利目的而学习竞赛的学生在面对长时间停课所带来的风险时很难下定决心选择继续；只有一以贯之的热爱才能真正支撑一个人走完从省选备考到正式退役的漫漫长路。从这个角度上看，灯塔计划和此前提到的种种信竞生对OI的正反馈一样，是选手们对信竞本身价值的一种肯定，更是他们希望信息学竞赛以及信竞圈本身蓬勃发展的希望的一种体现。2018年的省选季就此画上了一个令人满意的句号。

这个时期的OIER很有理由对信竞的未来持乐观态度。对初学者来说，成体系的自学资料在网络上迅速增加，各大知识点的相关介绍也已经积累了不少，OI的门槛正一天天变低；对正朝着省队奋斗的选手们而言，各大高校对竞赛生需求的增加让他们即使未能进队也有比较大的概率依靠自主招生去往不错的大学，进一步降低了学习竞赛的风险；而有机会参加NOI的选手面对的则是更加广阔的天地，清北两大顶级高校都向他们开放了夏令营和冬令营，而在这些体验营中和招生办签约比从前任何时候都要来得容易。一切似乎都在表明信竞生们的希望得到了实现，信息学竞赛的确在朝着一个更好的方向大踏步向前进。当时没有任何人对此提出异议。

然而，现实世界总是多变而难以预料。如果有学生因为2018年早期的局势就贸然选择投身于信竞学习的话，他极有可能在短短一年之内就因为同样的原因而选择退出。虽然那些声称“学竞赛已经没有前途”的说法显得过于偏颇而武断，但从各个方面接踵而来的

打击也足以促使所有信竞生重新考虑自己的未来。OIER们不得不认识到这样一个残酷的事实：他们的命运不仅取决于自己，还可能被某些看似无关的因素所影响，最后走向一个全然不同的结局。试图阻止这一切的所有努力都是徒劳无益的——当循环运行至极限之时，整型终将溢出。

第二部分

衰退

“关键问题是计算机制造错误……”

——《计算机科学概论》

5. 承诺的价值

北京珀丽酒店位于朝阳区繁忙的机场高速旁边。作为一家商务酒店，它拥有四百多间样式不一的客房，以及供住客们使用的健身中心，酒吧，餐厅等配套设施。在这里下榻的客人大部分是出差的商务人员和远道而来的旅客。不过，在2018年5月6日，珀丽酒店的前台正忙于接待数百个繁忙的高中生，帮他们一个个安排房间。他们脖子上戴着的胸牌表明了自己的身份：CTSC2018参赛选手。这些选手的住宿房间由CCF负责预订，费用包含在每个人2800元的报名费里。^[1]在接下来的五天当中，这间酒店都将是选手们的休憩场所——如果他们还要参加APIO的话，时间也会相应延长。有些选手乘飞机来此参赛，还有部分选手坐了一整夜的火车才赶到北京。不少人都想在正式比赛开始前好好休息一下，以摆脱旅途的劳累。从外观来看，这家酒店应该能满足他们的需求。

然而，选手们走进房间之后才发现真正的问题。所有选手都是两人一间，这一点已经事先声明过，CCF还特别注明了“选手双人间或大床房”。^[2]但这和事实大相径庭：很多选手被两两安排在了只有一张单人床的单人间。这不仅令人十分震惊，实际上也相当尴尬。反应快的选手立刻开始联系酒店，希望增加床铺，但前台却以房内空间不足为由回绝了他们的请求。而与此同时，珀丽酒店最便宜的

单人间价格高达1800元/天。于是他们只能退而求其次，向前台要几床被子来打地铺。^[3]两者——打地铺以及和同学睡单人床——都不是让人感到愉快的选择，但大多数人还是决定暂时忍耐。也有些同学不打算容忍这一切，自己搬出去住。按照著名选手NiroBC的亲身经历，“我在八十中附近找了一家快捷酒店，三百多块钱一晚，条件比珀丽好。”^[4]这种被诟病为“侵犯隐私权”和“吃相太难看”的行为的确在选手中间造成了不小的非议，但也仅限于议论而已。大部分人把这件事当成一个有趣的谈资来看待，而选手们普遍更关心的是酒店的网速问题。^[5]也有人声称要“找科协投诉”，然而之后全无下文。就这样，第30届国际信息学奥林匹克中国队选拔赛暨全国信息学奥林匹克精英赛有了一个令人啼笑皆非的开场式。

2018年的CTSC参赛人数达到了前所未有的高峰。除去15位国家候选队员，另有来自全国各地的544名选手和50名教师参与。^[6]和前两年一样，北京市第八十中学那广阔的校园对他们来者不拒。人数的增加对应的是考场规模的扩大，图书馆和办公楼已经显得不够用，所以有些选手被安排在科技楼上的机房进行考试。和年初的冬令营一样，集训队员们体验的是即时提交赛制，而其余选手不得不在传统的OI赛制下谨慎地答题。第一试结束后，选手们交流的重点在于题目难度的明显下降：在NOI系列赛事中，CTSC的难度曾经毫无争议地居于最高点；但从2017年起，精英赛的题目难度就和省选在一个水平线上了。这可能是参赛人数的增加所造成的连带后果，也可能是主办方认为一味提高题目的难度并不能保证题目的区分度也相应提高。不论如何，可以预计的是今年CTSC各种奖牌的分数线都会有对应的上升。而一试结束之后，评委们在论文答辩

环节的表现也和去年相差无几。组委会在下午还组织了一场人工智能相关讲座，有部分选手不打算听，于是提前回了酒店休息，以更好地为二试作准备。

CTSC2018第二试于5月9日上午8:30开始，当天是个晴转多云的日子。五个小时的测试之后，奋战了一上午的选手们三五成群地从考场里走出来，去八十中的食堂吃午饭。饭后他们回到考场门口的圆形广场上，等待测试成绩出炉。这一等就等到了下午四点钟。在此期间，科技楼里的选手发现“有工作人员在考场里开会”。^[7]这场会议的结果是选手们被告知今天下午不公布评测结果，他们现在应当直接去礼堂旁观国家队员的面试过程。一头雾水的参赛选手们被带到八十中的大礼堂，又等了一个多小时。不少人试图弄清楚究竟发生了什么，各种流言和猜测四处传播。下午五点过，国家队员和评委姗姗来迟，面试正式开始。这个项目成功转移了所有人的注意力，虽然它也没有什么新意——和往常一样，第五，第六的两位选手不过是陪衬而已。今年的国家队仍然由总分排名前四的选手们组成。^[8]走完这项流程已经到了傍晚六点半。选手们在短暂的晚饭过后还得赶回来参加闭幕式和颁奖典礼，虽然第二试的成绩至今仍未公布。

闭幕式的环节大多是例行公事，例如秘书长讲话，八十中老师讲话，八十中艺术团表演节目等等。而出人意料的是，CTSC的颁奖典礼“延后，和APIO一同颁奖”。很多人对此感到相当诧异，而有心人则根据种种消息推测出了事情的真相。散场之时，工作人员通过扩音器喊话让所有人先留下来，然后他念出了85名选手的名字，让他们坐在位置上等待，其余选手可以自行离开。对这85名选手而

言，这个要求或许十分奇怪，但组委会之后公布的事实才真正让所有人都大跌眼镜：他们今天的考试代码在正式评测之前就被彻底清空，无法找回了。也就是说，这些选手在第二试中没有成绩。

无论从什么角度来看，这样的结果都显得匪夷所思。CTSC不是什么普通比赛，而是国家级的正式赛事。即使考虑比赛中可能发生的种种最坏情况，丢失大量选手代码也显得过于夸张。这一切的成因当时并未公开，选手们只能捕风捉影地猜测罪魁祸首，或者简单地将其归罪于CCF的管理不力。实际上，真正的原因远比“管理不力”要来得复杂得多，具体可分为三点：

一，CTSC这类现场赛采用的评测方式是本机评测——每位选手自己的机器运行自己的代码。为了排除其余进程的干扰，也出于公平起见，所有测试机在评测前会统一重启；

二，对于采用OI赛制的非集训队选手们来说，他们使用的比赛系统是经典的NOI Linux，而采用即时评测赛制的集训队员们则使用Ubuntu系统进行比赛。八十中的电脑不自带这两种系统，需要程序负责安装；

三，八十中奇特的网络结构使得集训队员和那85名选手的电脑虽然不在同一间机房，却在一个局域网内。

以上种种因素环环相扣，造成了这样的事实：85名选手的测试机进行重启之后，和集训队机房内装有Ubuntu安装程序的电脑产生了网络连接，于是他们的测试机被装上了Ubuntu系统；本来还存在恢复数据的可能性，但这时测试机被再次装回了NOI Linux。^[9]走到这一步，事情就彻底无法挽回了。可供拖延的时间是有限的，CCF马上开始考虑该如何处理后续事宜。最后拿出的解决方案如

下：85名丢失代码的选手将于5月10日，也即CTSC与APIO的间隔日重新测试一次。这或许能对他们暂时起到安抚作用，但同时也产生了新的问题：重测的题目从哪里来？

有关这一点，选手们各人有各人的猜测。有人认为可能存在一套备用题目，也有人认为CCF会直接从网上找题，或者挪用前几年的正式比赛题目。然而，在重测之前，有几个值得注意的事实：首先，原定于面试前进行的题目评讲环节被取消；其次，考试后上传至各大OIER交流群的题解被出题人全部撤下；最后，NOI科学委员会主席王宏博士在散场后对85名选手讲话的措词也十分值得揣摩：“这些同学明天加试，哦不是，是补测。”这些蛛丝马迹已经足够让人进行合理的猜想。果不其然，第二天赶到考场的选手们发现这场“补测”的题目和第二试的原题一模一样，他们等于参加了两次第二试。有些选手事先就猜到会考原题，于是“最后决定不去……奖牌也没有含金量了。”^[10]但大部分人还是认真考完了这场后来被称作“第三试”的补测。可想而知的是，参加补测的所有选手分数都提高了不少。

CCF的这种行为在其余选手中引发了一场轩然大波。在他们看来，弄丢代码已经够让人难以置信了，让受害选手直接重考原题简直显得不可思议。（他们当时并不知道丢代码的内情。）有人用调侃的语气称这种行为是“花了85个人，5个小时，总算找回了所有选手丢失的源程序，并且似乎多了一些。”^[11]还有选手旗帜鲜明地“反对部分重考，无论是否重新命题”，因为“任何选手不应该为这次事故负责”。在他看来，“宣布二试成绩全部无效，按一试名次取二试分数，都是可取的办法。”^[12]但就和住宿方面的非议一样，选手们

无论赞成或反对都不会造成什么实质影响。实际上，在代码丢失已是既成事实的情况下，CCF几乎找不到什么比较好的解决方案。正如一位选手所说，“不公平是已成定局的了，CCF无论是怎样安排85人都是不公平的，要么就对85人不公平，要么就是对其他选手不公平。”^[13]在仅有不到一天的准备时间的前提下，要完成一套新题目的相关配置（即使是挪用现有的题目）也几乎是不可能的事。原题重考虽然乍看起来令人难以理解，但却是可行性最高的方案，是没有办法的办法。即使拼尽全力亡羊补牢，这场风波还是给CCF的声誉造成了不小的影响，更让不少选手开始怀疑CCF的能力。一位选手把这场比赛的问题和住宿安排上的问题以及冬令营中的题意错误联系起来，发出了“CCF真是一年不如一年”的感叹。^[14]和他有一样的想法但没有公开表达出来的人究竟有多少，我们不得而知，但可以确定的是真的有不少。

APIO2018的赛程于5月10号，也即补测举办当天开始。万幸，这场国际性赛事的举办过程当中没有出现任何问题。在APIO的闭幕式上，CCF秘书长杜子德公布了CTSC的奖项发放方案：以未重测选手的排名为标准划定奖牌分数线，重测选手单独计算分数是否上线，从而发放奖项。这一年的544个参赛者中共产生了68块金牌，135块银牌和180块铜牌，获奖率高达70.4%，比之前高出十个百分点左右。在兼顾所有选手的前提下，这种评奖方案属于不得已而为之——再者，CTSC的奖项本来也起不到什么作用，所以选手们对此也没有太大意见。有趣的一点是，非集训队排名第一的同学正是一位参与了补测的选手。^[15]这不过是“第三试”所带来的诸多后果之中最显著的一个。CTSC&APIO2018于5月14号正式结束。

2018年的清北信息学体验营举办时间相当晚，分别于6月2日和6月1日展开。当它们落下帷幕之时，离万众瞩目的高考只有两天时间了。除去得以保送的国家集训队队员们，2018届的所有信竞生都必须参加高考。虽然参加自主招生的普通学生在高考后还需要赶赴高校进行复试，但已经在NOI赛场或各种体验营当中与招生组签约的选手可以免去这一出麻烦。在经历了竞赛和高考的双重考验之后，这些选手终于可以享受一段彻底放松的时间。他们现在唯一需要做的事就是等待录取通知书寄上门。

应当承认的是，即使近两年来的标准有所放低，信竞生想要跨进清北这两大高校的门槛仍然需要付出很大的努力。而在这两所学校内部，竞争和比较也并没有消失。以清华大学为例，它的信息科学技术学院下辖七个系：电子工程系，计算机科学与技术系，自动化系，微电子与纳电子学系，网络科学与网络空间研究院，软件学院以及信息技术研究院。在其中，最受信竞选手青睐的当属计算机科学与技术系，也即传统意义上的“清华大学计算机系”。其余院系在他们看来都稍逊一筹。不过，在信息科学技术学院之外，还存在一个交叉信息研究院；而它下属的计算机科学实验班才货真价实地代表了中国计算机科学教育的最高水平。每一届的信竞选手只有寥寥数十人能被选入其中，其入选标准之高可见一斑。

人们通常用计算机科学实验班的创建者姚期智教授的名字将其简称为“姚班”。从2005年正式建班，到2010年成立交叉信息研究院，再到2018年新生入学为止，姚班已经培养出了15届共340人的毕业生，其中不乏计算机领域的科研新星和创业公司的CEO。学业有成者的光辉对应的是筛选标准的严格。除去少数在竞赛中表现极

其优异（例如进入国家代表队）而被“内定”的学生，清华大学的其余新生想要进入姚班就得在入校后二次测试。能够拥有参与二测的资格的学生不是数学，物理，信息学全国竞赛的金银牌选手就是本省高考中名列前茅者。而在2018年，通过选拔进入姚班的新生当中的26名信竞队员全部是国家集训队选手。^[16]通过困难的选拔从而进入姚班，这对于不少久经考验的信竞选手来说都是可望而不可即的事。大部分人只把目标定在计算机系上。依靠信竞知识做后盾，他们有理由相信自己在入学后会比那些在高中阶段没有接触过信息学竞赛的同学领先一大截。招生办的老师想必也能认识到这一点——毕竟，他们手中的降分协议可是计算机系的专家亲笔签名的。还有比让信息学竞赛生进计算机系更好的选择吗？

招生办老师的具体想法不在我们的了解范围内。唯一可以确定的情况是，在高考开始前两个月，就有已签约信竞生的家长收到清华招生负责人的消息，称计算机系的名额不足，可能会把他们的孩子调剂到自动化系去。^[17]这个消息的确令人懊恼。然而无论如何，自动化专业和信息学也还是存在不小的相关性，只不过前者更偏向实用领域；更重要的一点是，选择权在大学的手中。七月初，自主招生入选名单公布。^[18]所有已签约的竞赛生都有个明显的共同特征：他们的“测试成绩”都是99分。然而，其中有一部分选手的“入选专业”种类相当丰富，涵盖了清华大学自主招生的所有理科和工科专业，甚至还包括法学专业。^[19]毫无疑问，这些选手就是可能被调剂的人——其余信竞生的入选专业有且仅有一个“计算机类”。（计算机类包括计算机系和软件学院。）看来，他们不得不为此做好心理准备。正式录取结果于7月24日公开。同预想中一样，不少选

手被调剂到了自动化或电子信息这样的专业。而令人难以置信的是，有些选手的专业去向跟信息学几乎没有任何关联——包括土木系，水利系，化工系，甚至生命学院。很难想象这些专业会需要信息学竞赛生去就读。

无独有偶，北京大学也调剂了不少签约的信竞生，而他们大多都去了电子信息专业；也有少数选手不得不放弃计算机，去学习生物科学或者化学方面的知识。^[20]简单统计一番后我们可以得出，在NOI现场或体验营中和招生办签订降分协议（非保送）从而就读清华大学的50名左右的选手中，有16人被调剂到了工科试验班（自动化和工业工程），5人被调剂到了土木类（包括土木系和水利系），2人去了生命学院，1人在化工系。^[21]北大的情况稍微好一点，71名降分录取的选手中有3人被调剂至生物科学系，1人被调剂到化学系。这种情况不仅仅是信竞独有。物理，数学竞赛也出现了类似的竞赛生被调剂至无关专业的现象。调剂竞赛生的行为乍看起来极不合理，但我们几乎找不出这种行为的违规之处——发放的所有降分协议上都没有指定具体专业，只保证了优惠录取的力度。^[22]即使对这些选手进行认证的专家组成员都来自计算机系，也无法对局面做出什么改变。

被调剂的选手们自己有什么问题吗？如果非要找，还是能找出来的。把所有入读清华大学的信竞选手的NOI成绩进行排序后^[23]，我们将会发现如下的事实：其一，计算机类专业几乎只提供给NOI前100名的选手，而即使在这些入读的人当中，也几乎只有集训队员才能顺利进入计算机系；其二，D类选手入读计算机类专业的标准相当高，分数要求在金牌线以上；其三，根本没参加过NOI或者以D类

身份参赛而又没获得金牌的选手们是最可能被调剂到诸如土木和水利这种与计算机毫无关联的专业去的。（当然存在例外——有一位获得银牌的正式选手去了化工系。）北京大学的情况与此类似：被调剂至生物科学或化学专业的选手都没有参加过NOI。换言之，这些选手唯一的问题就是在省选或NOI赛场上发挥失误，却又在各种体验营当中表现的太出色，以致得到了条件宽松或无条件的降分协议——当时他们还很可能将其视作一份坚实的保障。

让我们把目光放长远一点，考察一下2018年之前清北计算机类专业对信竞选手的要求。可以确定的是，这类专业的门槛一向相当高——最早几乎仅限集训队员，后来才慢慢放低到NOI排名前列的非集训队选手。也就是说，虽然清北两大高校在体验营中发放的降分条约数量逐年增长，计算机类专业的标准却没有程度相等地降低。选手们在被正式录取之前是意识不到这一点的。实际上，这种做法的性质也很难以评判：一方面，清北是国内最顶尖的高校，而即使是它们用于调剂竞赛生的专业也在全国乃至世界范围内名列前茅，是无数高中生梦寐以求的归宿；另一方面，这些选手毕竟在信息学上投入了极大的心血，也对计算机有着矢志不渝的热爱。突然间要求他们转变自己的兴趣领域和发展方向，这实在是令人难以接受。摆在这些选手面前的路很窄：他们要么一边学习自己不喜欢的本专业课程，一边谋求转专业的可能；要么接受现实，暂时打消自己对计算机的爱好，老老实实地在这个新专业度过未来的大学四年。两种选择都相当艰苦。

由于受影响的人数较少，调剂事件的传播范围不大。但它的负面效应却相当持久，对那些已经拿到协议或很有希望与高校签约的

现役选手而言是一个相当大的打击：如果他们仅仅只是在各种体验营中与清北签订了降分协议，却没有在NOI赛场上证明自己的能力的话，被调剂到自动化，电子信息乃至与计算机毫无关系的水利，化工等专业就是板上钉钉的事了。这也促使不少选手更加谨慎地思考自己的未来：是选择愿意把他们收入计算机系的高校，还是不惜一切地冲击最顶尖的学府？每个人都有自己的答案。

七月份还发生了另一件大事：NOI2018。和冬令营一样，这场赛事在长沙市雅礼中学举办。据雅礼中学的信息学教练透露，校方为了准备这一系列比赛花费了上千万元的资金。也许是CCF吸收了前两次正式比赛的失败经验，NOI的比赛过程中几乎没有出现任何差错。虽然选手和主办方由于强制参与社会实践的问题产生了一点冲突，但最后的解决方案还算令人满意：负责人同意选手自愿选择是否参加活动。这场比赛结束后，暑假里就没有正式赛事了。退役选手和现役选手都在好好利用剩下的空余时间，准备高考或之后的选拔。但在此期间，发生了一件吸引全国人民注意力的重磅新闻。虽然这最后被证明是一场完完全全的闹剧，但它牵连出的问题却远远超出所有人的预料，并最终引发了高校招生领域的又一次重大改革。

6. 我们该相信谁？

2018年8月5日，星期天。对绝大多数已经结束高考，并收到了录取通知书的高中毕业生而言，此刻正是他们苦读十几年来难得的放松时间。然而，某些考生的暑假却并不平静，例如郑州市第一中学的苏小妹（化名）以及其余三位来自河南各地的同学。他们信誓旦旦地声称，自己的高考成绩与平时成绩差距过大，其中必有第三方因素作祟。以苏小妹为例，在高考前两个月的各种测试中，她一向排在年级前100的位置，分数在600分左右。高考结束后，她自己给出的最低估分是627分，但她的真实成绩仅有335分。另外三人的分数和自己的估分也有不小的落差。这些考生据此认定一个事实：自己的高考答题卡被人偷换了。他们现在要讨回公道。

从关于此事件的最早一篇公开报道^[1]当中，我们可以看到更详细的情况。四位考生的家长实名举报“河南高考，滥用职权高考作弊、高考试卷偷梁换柱”，而苏小妹的家长苏洪先生本职即为政法系统的一名检察官，他感慨道“自己办案无数，却按照法律法规得不到政府公开信息。”在此之前，他们已经多次向河南省招生办公室进行了申诉，但对方的答复一直是“答题卡原件与扫描件对应一致，评卷系统对该生信息的读取与识别准确无误”。考生及家长对这种答复均不满意。而当考试院将答题卡展示给考生后，他们发现了

不少更有力的证据：苏小妹“从来没有写过也没有见过放在苏小妹高考试卷名下的这段作文”；另一位考生余小芳（化名）的答题卡则“姓名、准考证号、座号多处严重涂改，根本就不是孩子本人的笔迹……考生条码多处涂改”；这些考生的家长认为“高考试卷偷梁换柱，高考分数肆意篡改掉包，致使河南高考考生大学梦碎，这类不法行为是……滥用职权、组织考试作弊内外勾结造成的”，他们“一怒联名向纪检监察部门举报河南省教育厅招生办涉嫌舞弊”。截至发稿时，“已有河南省纪委督办并交办河南省纪委驻河南省教育厅纪检组成立了专案组开展调查……力争还事实一个真相。”

这篇新闻一经发布便引起了全国上下的注意，在各大网络平台上广为传播。显然，这是因为其中包含着相当引人注目的要素：在高考这样一个对中国人极为重要而严肃的程序当中，竟然可能出现偷换试卷这种骇人听闻的现象。各大社交媒体关于此事众说纷纭。绝大多数人都“希望彻查此事，给全国人民一个满意的交代”。但官方调查至少也需要经过数天才能下定论，在此之前便是网友们各展神通的时间。在知乎上，一位名为Crucialize的用户煞有介事地对可能的作案手法给出了分析：“……河南省教育考试院里有位领导X，他受关系户委托办事……X暴力涂改了4位关系户、4位提前选好的高分考生的考试信息，并破坏了条形码，为的是让扫描机抛出异常……扫描员发现考生信息被暴力涂改，自己做不了主，向上级领导X抛出异常……X批准按照试卷上的考生信息认定考生身份。”^[2]这篇回答很快便获得了该问题（如何看待网传「河南四位家长质疑考生高考答题卡被调包，成绩与平时相差近 300 分」一事，是否属实？）下最多的赞数。也有一位自称多次参加高考监考的用户提

出：“每一个老师收起试卷后会再次核对条形码和准考证号，如果出现问题会立刻上报……答题卡被改成这个样子，作为监考老师的我觉得难以置信。”^[3]实际上，这两位网友的回答代表了主流公众舆论对此事件的初步看法：信任并支持四位考生，要求考试院自证清白。

不过，随着争论的升级，越来越多的疑点浮出水面。首先，苏小妹声称不属于自己的试卷上的笔迹和她考后默写的作文笔迹相似度极高，且都出现了“不负年少”这个使用率相对较低的短语；其次，有网友发现条形码被涂改后读出的信息属于广东而非河南（也就是说，如果有人作案，那还是个跨省犯罪团伙），且用于涂改条形码的油墨反射率和印刷油墨不同，根本不会影响机器读取。^[4]到这时，网友们大致分成了两派：一边怀疑四位考生言论的真实性，另一边选择支持以苏小妹为首的四位考生。其中尤为显眼的是和苏小妹同校的郑州一中学生群体。为了支持苏小妹，他们拿出了不少看似无懈可击的论据，包括她平时部分考试的成绩证明和她通过北京师范大学自主招生初审的证明。虽然这些证据在一定程度上帮他们扳回了一局，但当时没人料到这种行为会造成多么严重的后果。也有极少数郑州一中学生^[5]匿名表示了对苏小妹的质疑，但很快便遭受大量同学的非议，甚至“很多同学在班群里都对该答主进行了辱骂”。在这种情况下，这位同学不公开自己的身份是可以理解的行为。

新信息产生的速度令人目不暇接。一位网友通过技术手段，调取了苏小妹及余小芳两位考生在高中阶段的答题卡及考试成绩。^[6]在对她们的成绩波动幅度以及字迹的相似度作出分析之后，这位网

友得出结论：“整个事件是她自导自演的一出戏，出于某种目的（例如本身成绩就没有那么高，或者是其它原因，不能随意猜测）而做了这些。”而当事人的表现也显得奇怪：苏小妹一家在事件高潮阶段手机关机，拒绝媒体的采访；而另外两名考生此时却在翻答题卡，鉴定字迹。再者，如果真的存在这么一个犯罪团伙，那他们需要“买通高考流程中起码数十人协助其作案，且能够同时买通河南省教育厅，纪委，公安局三个部门”，其目的仅仅是为了“调换几个号称500-600分的试卷”^[7]，这怎么看都显得有点小题大做，匪夷所思。而条形码的问题也很快有人下了定论：“语文和数学的条形码完全无误，仅数学手写考号有误，不影响条形码扫描；后两门考试，理综和英语条形码被涂改……然而“答题卡正反均有校验识别信息”→只涂条形码没用，还是会扫出考生本人的信息。”^[8]在多方面详实客观的分析下，舆论的风向标正一点点偏转过来。真正的大结局也不会来得太远了。

终于，8月11日，河南省纪委监委发布正式通报。^[9]调查结果清晰明了：“4名考生各科高考场次的试卷和答题卡在启封、发放、回收、押运、入箱、封箱、出库、扫描、识别等关键环节均按规定程序规范操作，不存在人为调包试卷和答题卡现象……专案调查组委托权威专业司法鉴定机构进行了笔迹鉴定……答题卡上条形码及个人信息涂改系本人所为，不存在他人模仿笔迹作答和调包现象。”到这一步，试卷调包的闹剧可谓已经尘埃落定。然而由此衍生出的另一个问题却要严重得多——这都得归功于苏小妹那些急于求成的同学们。他们迫不及待地公开了她自主招生的通过证明，成功地将不少人的注意力吸引到了这方面来。根据网友们的查询，苏

小妹通过了北师大自主招生的初审，但未通过复试，参加了中央传媒大学的自招，但未通过审核。更加令人关心的是她申请自主招生的材料：两篇分别名为《计算机网络技术在电子信息工程中的应用分析》^[10]和《天文学的基本性质与发展规律》^[11]的论文。一名高中生在完成学业的同时还能抽空在信息学和天文学两大领域分别完成并发表一篇论文，这种有悖常理的事不禁使人怀疑其中的蹊跷。果不其然，一名网友使用Paperpass网站提供的查重服务得出她《计算机网络技术在电子信息工程中的应用分析》这篇论文的重复率高达35%。^[12]而苏小妹父亲对此的回应则令人哑然失笑。他声称“天下论文一大抄……查重率超过30%才能叫抄袭。”^[13]但他却没有对这个检测结果给出任何看法。意犹未尽的网友们又在学术网站上查找所有郑州一中的学生创作的论文，结果出乎所有人的意料：这所高中的学生在完成教学任务之外，还能够高质量地完成大量横向课题；研究方向涉及语言学，电子信息工程，经济学等，其论文发表在国内多种期刊。^[14]其中有些学生的“能力”令人叹为观止，例如在高二高三的高强度学习下还能抽空参与十篇关于野生动物习性研究的论文撰写的刘某，以及在和一名博士共同工作的情况下还能担当第一作者的杨某。^[15]任何一个对现代科研体系有些许了解的人都能看出其中的耐人寻味之处。

或许郑州一中的学生们到现在终于发觉了自己的问题，但这世上并没有后悔药可吃。在又有4名学生的论文被曝光抄袭之后，8月10日，河南纪委和调查组正式进驻郑州一中调查自主招生舞弊情况。^[16]广大网友对此可能闻所未闻，但在近几届的高中生看来，这种情况并不罕见。一位自称“在某自招初审人数多年位列全国TOP3

的高中就读”的匿名用户写道，“……自招除了奥数 and 作文比赛之外就靠专利和论文了，专利每年都有介绍会，大概是1500块钱左右一个专利可以走自招初审。论文也差不多。”^[17]甚至有学生声称“全国重点中学大半都是这样的，而且是和高校招生组达成默契的。”^[18]这种有恃无恐的言论很难不吸引别人的注意力。与此同时，也有人客观地分析了这种现象的成因。从这个答案^[19]列出的数据中，我们可以很容易地发现2013年这个拐点：在那一年之后，河南郑州各大高校的论文数量都出现了大幅度的上升。究其原因，还是要归结到我们之前提到过的2014年保送生名额的大幅收紧^[20]，导致不少本有机会参加保送生考试的学生不得不转而参与自主招生，使得竞争加剧，造成这种不择手段地争抢自招名额的乱象。但自主招生也不仅仅只针对郑州一个城市，全国各地的上千所高中都参与其中。他们会不会真的像之前那位学生所说“大半都是这样”的呢？

这个问题的答案应该在不少人的意料之内。8月16日，一篇名为《九省市高中名校学生论文涉嫌造假，或涉自主招生黑幕》的文章^[21]登上了知乎日报。这篇文章的作者选取了九所全国知名高中^[22]的学生所发表的论文进行查阅，发现每所学校都出现了自主招生舞弊现象，且手法多种多样。他举出了不少生动详实的例子，其中有直接抄袭者，有多文拼凑者，也有更“高明”的和他人联合署名而将自己列在首位者。有理由相信，即使是这篇文章揭露出的问题也仅仅只是冰山一角而已。走到这一步，局势已经超出了所有人的控制范围。然而，对更多重磅消息翘首以盼的网友们要失望了：纪委和调查组的调查及处理结果并未公布，一段时间内也没有这方面的新进展。整个事态被冷处理了。

有一个问题值得我们注意：如此大规模的舞弊现象是如何不出差错地运行那么久，以至成为了某种“潜规则”的？一个很突出的原因就是了解这种“潜规则”的人绝大多数都是该体系的受益者；其余人则由于跟这部分人的种种联系（同学，师生等）从而选择对这种行为心照不宣。再者，就算某人决定举报揭发这种乱象，他也将面对跟河南纪委和调查组同样的难题：舞弊现象牵涉的范围过大，人数过多。即使不谈这些利益团体会如何阻止调查的进展，要对所有牵连人员全部加以处理也近乎不可能：这是从2014年起的数届高中毕业生中成绩相对顶尖的一批人，人数至少上万，且分布在各大985/211高校。这种法不责众的心态（也是现实）无疑在不少当事人的心中合理化了此种行为——但这并不能说明它有一丝一毫的正确性。每一位申请自主招生的学生都要抄写如下的承诺书：“我承诺，本人提交的所有材料客观，真实。如有虚假内容，自愿接受以下处理：取消今年自主招生的报名，考试和录取资格，同时取消今年高考报名，考试和录取资格，并视情节轻重3年内暂停参与各类国家教育考试。”那些私底下造假的学生在抄写这段话时究竟怀着什么样的心情，我们不得而知。虽然2018年的毕业生们暂时没有任何麻烦^[23]，但自主招生却已经被推到了风口浪尖。一场改革势在必行。

实际上，如果不是因为“调包试卷”的噱头成功吸引了全国群众的注意力，自招乱象可能在很长一段时间内都会延续下去。从这个角度来讲，苏小妹和她的同学们为高校招生流程规范化和透明化做出了卓越的贡献。本事件和信息学竞赛并不存在什么联系，然而它对自主招生政策的后续影响却关系到了千千万万竞赛生的命运。和

大多数人一样，竞赛生们在这场戏里扮演的是旁观者的角色。不过，很快他们就有机会走到台前，去面对部分网友的舆论冲击——尽管这本质上也是一场闹剧。

2018年8月17日，第27届全国中学生生物学竞赛在长沙市第一中学开幕。当天下午，选手们就参加了时长两个小时的理论考试，并在结束后参观了实验考试的场地。第二天，他们开始进行实验考试——动物解剖。今年的考题和往常有所不同：生物学竞赛的惯例是解剖诸如蛔虫，蚯蚓，虾一类的无脊椎动物，但这次给出的题目是解剖一条鲫鱼，并准确地按要求找出它体内的五块骨骼。不少选手看到题目时“一脸懵逼”，但还是认真地完成了这场考试。在决出50名国家集训队队员，并完成了签约环节之后，本届生物学竞赛于8月20日闭幕。对参赛选手们而言，除去感叹一下题目的反常和集训队员们的出色表现，这场赛事似乎已经没有什么值得讨论的地方了。然而，在比赛结束后的第二天（即8月21日），一篇耸人听闻的新闻标题成功占据了所有人的视野：“浙江4名高中生提前保送清华 原因是成功解剖鲫鱼”^[24]。

平心而论，除去标题之外，这篇新闻的内容并没有任何不得体之处，在开头就写明了解剖鲫鱼仅仅是比赛的实验环节。大部分篇幅被用于介绍四位进入国家集训队的浙江选手的学习经历和师友对他们的评价。多数网友对此的评论相对正面，例如“给我一条鲫鱼，我还你一碗浓汤”和“以后要转发鲫鱼了”^[25]此类具有调侃性质的言语。然而，也有不求甚解的群众提出了类似“解剖鲫鱼就能上清华？”的质疑，更有一位微博用户^[26]态度恶劣地写道：“杀鱼弟^[27]每

天杀几百条鱼却无缘大学，官二代富二代杀条鲫鱼就进清华北大……用这样拙劣的手法来表演所谓的自主招生的科学独到，真是不要脸到了极点……现在是中国教育从所未遇的黑暗时刻。”^[28]

这种言论很难不引发竞赛生的愤怒。网友们之所以会产生这种看法，有很大一部分责任要归咎于那个为了博人眼球不惜在标题里扭曲事实的记者。因此，竞赛生们的反击矛头主要对准这些“无良媒体”。一位数学竞赛生认为：“一些媒体为获得流量而（自己掌握的信息不足，未经考证或考证而断章取义）写出歪曲事实、有辱生物竞赛和自主招生尊严的文章……在普通人看来，相较于生物教练和参赛者等作出的澄清，人们更加愿意相信阴谋论，相信这里仿佛真的有黑幕……媒体错误的舆论引导，可能会让科普工作进行得无比艰难。”^[29]还有一名选手直接向中国动物学会举报了“微博营销号侮辱贵学会及竞赛生”的现象，得到的回复如下：“没必要理会这种肆意造谣的言论……学科竞赛得到社会和高校的认可，是学生的优秀换来的社会认可……我们学会工作多方面，专职工作人员少，工作都很忙，没有时间去理会这种造谣。”^[30]虽然选手们的愤慨一时间难以消除，但最好的应对方式的确就是动物学会建议的做法：不去理会。

媒体在关于学科竞赛及竞赛生的报道中出现偏颇与不实之处早已不是第一次。在2018年5月份，就有一篇名为《奥数天才坠落之后》^[31]的文章受到了各方面的争议。这篇文章的被访者是曾经的IMO（国际数学奥林匹克）金牌得主付云皓，现在是一所师范学校的数学教师。作者把他的执教生活描写为“重复的讲课和做题让他的思维不得不拉低到学生层面……他很久没有体会到数学的乐趣

了。”字里行间流露出一种对天才虚掷的惋惜。与这篇文章的看法截然相反的是付云皓本人对此的回应：《奥数天才坠落之后——在脚踏实地处 付云皓自白书》^[32]。按照他本人的总结，“该文章的作者笔下传递的观点是：优秀的人从事基础工作，就是一件很可耻的事情……成了付云皓这种去给“二本师范生”讲课的人，那就是天才坠落了。”但付云皓的观点却是：“我只想尽自己的力量，让初等教育越来越专业化越来越有水平，提高师范生的教学能力，让尽量多的孩子受到正确的引导……现在的我就是稳稳地在平地耕耘的我。没有所谓的自甘堕落，没有所谓的“伤仲永”。”无独有偶，当时的知乎热榜上还有另一个引人注目的问题：“如何看待两次 IOI 金牌，一次 ACM 全球总决赛亚军的清华大学计算机系毕业生胡伟栋去高中当信息学教师？”^[33]提问者认为“他这样的条件……可以申请去国外名校读博甚至任教，可以去工业界顶尖的公司当科学家或码农……这么好的条件去做信息学教师是不是浪费了他的计算机天赋？”

归根结底，这反映了公众对竞赛生的一种普遍看法。学科竞赛的难度相对较高，这一点大家有目共睹，因此竞赛生在以学业成绩为核心的价值评价体系毫无疑问地占据着高位。出于文化传统等种种原因，这种评价体系给人的印象是如此之深刻，以至于人们（有时包括竞赛生自己）理所当然地认为在竞赛中取得佳绩的学生就应当能在科研或技术领域做出一番事业，拥有同样优越的社会地位；要是和普通学生一样做了教师，就等于是“堕落”，“浪费了天赋”。这种看法的另一面，便是像那位微博用户的言论一样，将竞赛生统统称作“官二代富二代”；将竞赛视为“官富二代进名校的腐败

通道”。此种“竞赛生权贵论”的荒谬之处自不必多说。我们感兴趣的地方在于，为何会有人对这类说法坚信不疑？

应当承认的是，竞赛学科的发展的确存在很大的地域不平等性和资源高度集中性。在2018年的五大学科竞赛决出的468块全国金牌中，排名前列的七个省份（湖南，浙江，四川，上海，湖北，河北，山东）就占了超过半数（250块）；而如果按高中计算的话，排名前10%的学校获得了超过40%的金牌。^[34]五大竞赛国家集训队的情况也与之类似：前五分之一的学校赢得了139个名额，是总数（260人）的一半以上。^[35]简单地将这种现象完全归咎于经济上的不平等是比较片面的看法。（这里并不否认经济对教学资源分配的重要影响。）另一个关键点在于所谓“竞赛传统”。它可以这么解释：如果一所学校曾经培养出过优秀的竞赛选手，那么这所学校就很有希望继续培养出更多优秀的竞赛选手。这个概念乍看上去没什么值得解读的地方，但对于部分竞赛弱校而言，它的意义却十分重大。为了证明它的正确性，我们需要一个足够有说服力的例子，而这个例子的主人公是中国信息学竞赛发展史上最具有传奇色彩的人物之一，其事迹和毅力令人叹为观止。

2016年7月26日，四川省绵阳南山中学。在NOI2016的闭幕式上，NOI科学委员会主席王宏博士正在作最后的致辞。除去老生常谈的总结和展望，他特别点名了一位选手，原因是他进入了国家集训队。这个理由相当奇怪——每年的集训队员有整整五十位之多。可想而知，除去这一重身份以外，被点名的选手本身必有其特别之处。事实上也的确如此。他是NOI开赛二十多年来唯一一位打入国

家集训队的甘肃选手；而在他之前，甘肃省的选手们获得的最高奖项是一块十年前的NOI2006银牌。^[36]这位选手就是来自西北师范大学附属中学的吕欣。

从吕欣自己的退役记^[37]里，我们可以对他的OI生涯有一个初步了解。他在小学六年级时学了一点C++语法，然而初中三年间都没有“学过什么算法，做过什么题”。直到进入高中后，他才开始系统地学习信息学竞赛。虽然他第一次NOIP只得了230分，他仍然获得了“全省一等奖，第三名”，并在省选中以全省第一的成绩顺利进入省队。不出意外的是，即使他的水平在甘肃省内绝对领先，相较于NOI的要求也差了太多。不过，参加NOI2015的经历还是让他“见了世面”，“知道了外省竞赛生的那些不曾想象过的福利”。高二的一年里，他“翘晚自习，翘自习课，甚至翘体育课，找到任何可以利用的时间刷题”；想去参加CTSC&APIO，却被“甘肃派不出指导老师”这种理由所拒绝；到后期他甚至向学校请假，独自待在家中做题。顶着“退到百名开外，勉强爬回来，又退到年级两百……和班级、学校荣誉绝缘”的压力，吕欣在THUSC2016当中和清华招生办签订了无条件降一本协议。他终于可以发出“自己的努力没有白费，感觉自己有了依靠……被认可的感觉真好。”这样的感慨。接下来发生的事情就是上一段中所提到的：吕欣以全国第18位的名次打进国家集训队，创造了甘肃省前无古人的成就。

对他的母校，西北师范大学附属中学来说，吕欣的事迹是值得大书特书的。而尤其令人欣喜的是，他之后几届的同学们也取得了相对可观的成绩。自2016年起，西北师大附中的省级一等奖人数及NOI奖牌数都逐年增长。毫无疑问，这跟吕欣本人有很大的关系，

不仅由于他对自己后辈们的指导，也源于这个榜样对后来者的激励作用。这就是所谓“竞赛传统”的力量。

从本质上讲，竞赛发展不平等的根源是信息的不对称。有浓厚竞赛传统、或经费充裕的学校可以通过种种手段获取更多的竞赛教学资源，以避免这种不对称；但两者都不具备的学校在这方面就显得捉襟见肘。这些学校的学生即使有心参加竞赛，也往往找不到门路，甚至有人在高中时从未听说过还有学科竞赛可以参加。但即使如此，把竞赛生全部指责为“权贵”也是毫无道理的。撇开吕欣这样的个例不谈，在竞赛教育资源丰富的高中就读的学生也很显然不一定具有优渥的家境，而竞赛需求的长时间学习和极高的淘汰率也注定了它并非一条所谓的“捷径”。公众会对竞赛生群体产生种种误会，最重要的原因还是由于没有深入了解。虽然主流媒体很快就对所谓“解剖鲫鱼上清华”的报道做出了澄清^[38]，但这件事不会那么容易就被忘记。在之后的很长一段时间里，它都会作为“社会舆论打击竞赛”的一个主要论据在竞赛生群体内被反复提及；而令人遗憾的是，比它更有力的证据还会越来越多。

秋天已经到来，距离冬季降临还有几个月的时间。

7. 各方面的敌人

国庆节刚刚过去，暑假已经结束了一个多月，浙江省余姚中学的俞同学正忙于准备NOIP2018的初赛。虽然绝大多数的信竞选手想要顺利通过初赛并不需要额外花费太多功夫，但在浙江这样竞争尤其激烈的省份，初赛这一关的确值得所有人严肃对待。考试前一天，她提前在自己的博客里新建了一篇名为“NOIP2018提高组初赛解析”的文章，其中除去对考试顺利的祝福之外并无任何实质性内容。10月13日下午初赛结束后，她把PDF版本的答案上传至博客内。^[1]但俞同学忽略了一个细节：她使用的博客网站不显示文章的修改时间，只显示创建时间。这个问题很快就将给她带来难以承受的恶果。

10月16日，CCF接到实名举报，称浙江赛区出现初赛泄题情况，其证据就是俞同学的那篇博客。^[2]由于时间显示上的问题，举报者认为她在考试前一天就拿到了答案，还毫无顾忌地将其公开出来。CCF的应对方案是“首先自查，后证实，命题组非常自律，无一人有泄题及答案的行为。”接下来，浙江省的组织单位同样“前去出问题学校进行实地调查”。调查员把俞同学的行为称作“为吸引网上点击量而做出的”，“在选手中造成一定的恐慌和混乱，干扰了正常的竞赛秩序，有损竞赛的声誉，也给组织方带来不必要的负担和干

扰”。因此，10月30日，组委会“根据NOI相关条例……对余姚中学俞x颜选手进行通报批评，给予禁赛一年的处罚。”在公告的最后，CCF还特意强调了“公平公正是竞赛的生命，任何违规行为对竞赛都是极大的伤害……CCF NOI各相关机构会带头遵守规则，严格保密，同时也承担维护竞赛公平公正良好秩序的重任，对任何违规或作弊的行为均按竞赛条例给予严肃处理。”

俞同学的遭遇引起了信竞选手们的大规模质疑。一位选手特意为此向CCF秘书长写了一封电子邮件。^[3]他将整件事的过程描述为“一个学生考前开了个坑，考后填上了，但是坑人的博客平台仍然显示原发布时间……CCF觉得这算是扰乱秩序而且带来了选手和组织恐慌，于是以莫须有的相关条例，将她彻底逐出NOI。”，并认为这样的故事“太过荒谬”，劝告CCF“绝对不能在主导地位上滥用权力，这将杀死NOI的公信力。”也有人猜测，CCF这样做的目的就在于“用禁赛这名选手来使这件事彻底传播……遏制“初赛有人泄题”的说法。”^[4]无论措词如何，所有选手的核心观点都是相同的：即使俞同学的行为存在问题，也不应该遭到禁赛这么严重的惩罚。更何况，CCF做出处罚所唯一能依据的“相关条例”不过是“其他可能影响公平竞赛和干扰竞赛的行为”^[5]这种口袋条款。很难说这种惩罚是完全合乎规章制度的。

往另一个方面想，也许CCF的行为是为了以儆效尤，用一次较为激进的惩戒来杜绝可能的后患，使得之后的正式赛事中的违规现象得以减少。如果他们真有这样的意图，那么这个计划无疑是失败的。在一个月后举办的NOIP2018复赛上，全国31个省赛区中有11个在提交数据时出现了不同情况的延误，另有6名选手的代码被工

作人员漏交，2个省份的3名选手互相抄袭代码。不对始作俑者施加惩罚是显然不可能的，而CCF选择的惩戒方式如下：对延误提交代码的省份组织单位及特派员通报批评，并额外收取一定的评测服务费；被漏交的选手代码因“无法认定补交选手程序的真实性”而按照零分处理；互相抄袭代码的选手禁赛三年，并且扣除所在省份“NOI2019省选名额1个，优先扣除作弊选手所在学校名额”；对于连续两年在数据提交环节中出现工作失误的湖北，湖南两个省份，还有“减少这两省NOIP2018提高组一等奖获奖人数”的额外惩罚。^[6]

这种“省组织出问题，选手承担后果”的处罚形式对CCF而言早已驾轻就熟。从2015年开始，每年都会有不同的省份由于代码提交不及时或出错，选手作弊，题目泄漏等原因被CCF加以扣减省队名额或提高NOIP分数线这类惩罚。而就在NOIP2018的初赛举办后，跟对俞同学的处罚通报同时发布的还有对山东赛区违规行为的处罚通报。^[7]起因是山东赛区青州考点的负责人考虑到下午初赛时间与市里体育比赛时间冲突，就擅自安排该考点在13日上午进行了考试。CCF的处罚措施除了对负责人免职之外还包括“扣减NOIP2018山东复赛提高组一等奖获奖名额1个；扣减山东省2019年NOI省选名额1个”。按照一位选手的比喻，这种惩罚方式就好比“某省高考收卷出现失误造成批阅延迟，于是该省一本线提高五分”以及“某省某校考生作弊，该省扣除五千个一本名额”^[8]的行径。没有哪个信竞生对这种惩戒方式持正面看法，尤其因为这些选手很可能由于省队名额的缩减而无缘NOI。但即使这类“连坐”式的惩罚手段一向是被口诛笔伐的对象，CCF也丝毫没有表现出要改进它的意思。有人将其描述为“无耻的行径重复多次，话题度就大大的降低，以后就会被

认为是正常操作。”^[9]问题的核心始终在于一点：通过惩戒选手来间接对省组织施加压力的方式真的有用吗？如果有用，效果究竟多好？

我们不得不面对的一个事实是，自2015年起，在NOIP中出现违规现象的省份数量几乎每年都在增加，而同一个省份连续两年乃至三年出现问题的情况也并不罕见。^[10]单从结果来看的话，这些惩戒措施即使不说是毫无用处，也可以被视作收效甚微。这就意味着我们得从另一个角度来分析这个问题。由于信息学竞赛近年来的热度不断攀升，NOI系列赛事的参赛人数每一年都在增加。赛事规模越大，对组织方的要求也就越高；但部分省组织单位的能力显然暂时不足以应付越来越高的要求，所以在举办过程中出现种种状况的概率是相当不小的。另一方面，CCF并非行政单位，对省组织单位的管控能力相当有限。（事实上，省组织单位都是独立的法人代表机构。）在省赛区竞赛委员会的诸多职位中，CCF唯一有权力任免的职位仅限于特派员^[11]；至于省组织单位的整改，CCF则几乎没有任何插手的余地。因此，CCF能够采取的有效惩戒方式相当之少，除去“对特派员及省组织单位通报批评”之外，唯一能体现惩罚效果及决心的就只有对这个省的“切身利益”，也即省队名额和NOIP一等奖名额作扣减了。（至于这是选手们的切身利益还是省组织单位的切身利益，则另当别论。）这在很大程度上折射出了CCF对此的无能为力。

由于“连坐”式的惩罚方式，俞同学广受争议的遭遇，正式比赛中出现的问题，以及其他种种因素，CCF在选手中的声誉于2018年底跌到了一个最低点。无论是在线上还是线下交流当中，只要提到

相关话题，CCF（以及它的主要负责人们，尤其是秘书长杜子德先生）都是被嘲讽的主要对象。许多选手已经开始怀疑CCF的能力是否可以继续支持NOI系列赛事的举办。但不满归不满，开展信息学奥林匹克竞赛仍然属于CCF的职能，这一点没有人能够否认。然而，在CCF承办一系列赛事的过程中，还暗藏着一个相当致命的问题；几个月后，这个恶果就将昭告于天下。戏剧性的是，它将同时为CCF在现役选手中挽回一部分宝贵的声望。

作为“中国计算机及相关领域的学术团体”，中国计算机学会的职能范围相当广泛。每年它都要举办数百场次的学术会议，产业与技术论坛，培训班；开展评奖，竞赛，计算机职业资格认证，知识普及，术语审定等系列活动。^[12]要维持这样一个机构的运作，良好的财政状况是必不可少的。在这一点上，CCF可谓是功勋卓著：按照杜子德秘书长在NOI2018开幕式上的讲话，CCF是“仅有的能够不依靠财政补贴做这么大的学会”。台下的选手们听闻这种说法时不知有些什么感受——因为CCF的收入中有不小一部分都出自他们这些现役选手身上。

洛谷站长kkksc03曾经估算过CCF在2017年间依靠NOI系列赛事的诸多报名费用，证书费用，教师培训费用能收取多少钱。^[13]计算得出的结果是1356万元，“相当于一个中型企业的年营业额”。而在CCF公开的2017-2018年度决算报表^[14]上，“NOI”一项的收入是1518.3万元，而支出仅为305.7万元。也就是说，CCF举办NOI系列赛事的净收入为1212.6万元。杜子德秘书长对此的看法是“做好学会首要的是先打掉不屑看钱的假清高，大胆谈钱……教授也要懂得商

业模式，否则不但科研经费没有着落，自己的工资也拿不到……孔乙己式的“学者”也只能是大家笑柄而已。”^[15]

大胆谈钱或许是做好学会的必要条件。但在不少选手看来，CCF利用NOI系列赛事赚取大量金钱，却没有提供好对应的保质保量的服务。在正式比赛中经历了一系列的题目错误，代码丢失，住宿安排不合理等事件后，这种看法显然并非空穴来风。而格外引人注目的一点是，部分赛事的报名费用还在不断攀升：以NOIP为例，2018年的提高组报名费用高达480元/人，比2017年的价格（280元/人）高出70%以上。与之相对的是，不论是评测机的速度，硬件设备的质量，还是选手们的待遇都没有明显的提高。有人讥讽CCF是“用心collect-money（收钱），用脚办比赛。”^[16]因此，CCF“敛财”的行为早已在信竞圈内成为了一个公认的事实。对于选手们的非议，CCF几乎没有做出过什么有价值的回应。不过，这样的日子不会再一直毫无波澜地持续下去了。

NOI2019冬令营于2019年1月24日在广州市第二中学开幕。反常的一点是，杜子德秘书长并没有依照惯例在开幕式上讲话。按照王宏主席的说法，他“因为有事情所以没来”。选手们对此也并不特别在意。之后三天中，他们经历了一系列的营员交流，宣讲，试机等常规活动。最后一场讲课安排在1月28号的下午，主讲人是前国家集训队队员汪乐平。在讲座进行途中，有人接到了这样一条耸人听闻的消息：2019年的全国性竞赛活动名单上并不存在信息学竞赛的名字。难以置信的选手们随即去查询这条新闻的真实性，而最后他们不得不接受现实：除去信息学竞赛，五大学科竞赛的剩余四门全部都得到了教育部的官方认证。^[17]信竞突然变成了非官方竞赛。

这个新闻的影响范围不仅限于选手们。最早接到消息的一批人是NOI竞赛委员会的成员，然后是各大高中的信息学教练，接下来才轮到信竞选手们。之后，各大新闻媒体也随之听闻了这条消息，并开始着手探寻背后的原因。1月30日，新京报发表了对此事的相关报道。^[18]在新京报记者对杜子德秘书长的采访中，他表示“教育部委托中国教育学会承担面向中小学生的全国性竞赛活动具体受理申报和初核工作……根据学会常务理事会的决定，信息学奥赛并未进行申报和提交材料。”至于为何不申报，秘书长给出的理由是：“教育部要求做到‘零收费’方可申报……举办夏令营、竞赛活动等存在成本，而学会并没有经费覆盖成本，因此‘零收费’就等于扼杀了竞赛。”换言之，一切都是由于钱的问题。其余四门竞赛能够做到“零收费”，因此便可以向教育学会申报。这会不会对信息学竞赛的举办产生影响呢？按照杜子德的说法，“当前信息学奥赛相关活动未受到影响，中国计算机学会将继续开展NOI相关活动。”至少，冬令营里的选手们不用担心自己会被突然赶回家。

信竞生们对这件事的态度起初并不严肃。这种无所谓看法也显得很有道理：信息学竞赛毕竟是五大学科竞赛之一，被彻底取消的前景怎么看都不太可能。实际上，选手们更关心的对象是处在全国性竞赛名单上的“肯德基三人篮球赛”。他们纷纷戏称“转学KFC篮球竞赛了”，还有好事的同学仿照信竞书籍的封面制作出了诸如《挑战三人篮球竞赛》和《篮球竞赛入门经典》这类书籍的封面。然而，在一篇科技日报于2月2日发表的报告^[19]上，却有基础教育司的工作人员表示：“面向中小学生的全国性竞赛的规范性名单，以教育部发布的为准，不规范的比赛就要被清理和整顿，如果举办就

是违规。”而按照教育部的相关规定，地方各级教育行政部门、各中小学校和各类教育机构都不得组织承办或组织中小學生参加违规竞赛活动，不得为其提供场地、经费等条件，一经发现，就会被严肃处理。在这种可能的最坏情况下，部分选手不免会感到焦虑。而这种“组织者犯错，选手承担后果”的方式对他们来说也似曾相识。所以，一些人选择了和CCF站在一起。其中一位选手认为，“零收费真的那么重要吗？……出台这项规定看似是为了学生好，实际上并没有什么意义。”^[20]

从本质上讲，选手们所诟病的是CCF在收取较高费用的同时却又无力把各项赛事办得使人满意，而非收费行为本身。在完全不收费的情况下举行竞赛，对CCF而言也是个不小的考验。当然，CCF抗拒“零收费”也毫无疑问有现实利益方面的考虑。正如科技日报采访的“业内人士”所言，“通过寻求主管部门拨款、拉商业赞助等方式，还是可以实现零收费办比赛的……主办方原来挣钱的方式太舒服，不愿意走出舒适区。”^[21]放弃一年上千万的纯收入的确不是什么简简单单就能做决定的事。而教育部要求竞赛零收费，虽然显得有点矫枉过正，但其出发点实在不能认为有什么问题。基础教育司司长吕玉刚也在采访中表示，“科协那边还在做计算机学会的工作，是不是还会有变化，现在还不好讲……如果他们提出申请，我们也会认真研究的。”^[22]

CCF和教育部之间的僵局持续了将近一个月。和很多时候一样，选手们在这场和他们切身利益息息相关的博弈中处在无能为力的旁观者地位。但总体而言，他们仍然是相当镇定的——没有人的正常训练和比赛因此受到干扰，大家只把它当作一个谈资对待。对

绝大多数人而言，提高自身的实力远比关心插不上手的局势要重要得多。寒假是难得的训练时间，需要好好运用。

2月9日，农历大年初五。在业界享有名气的竞赛培训机构质心教育正在北京召开冬令营，其中包括生物，物理及化学这三门学科的竞赛培训课程。这些培训机构的目标群体是那些有兴趣学习竞赛，但本校的竞赛资源相对不足的学生。为了弥补资源上的不足，当大多数人享受新年假期的时候，他们却要千里迢迢地赶赴京城，去学习更多的竞赛知识。培训的营区分为两个：位于首都机场附近的机场营区，以及位于通州区的台湖营区。两边各租用了一间酒店作为培训及住宿的地点。授课的讲师均非等闲之辈，其中不乏前集训队队员和国家级赛事的金银牌选手。吸引这些学生的还包括质心教育宣传的培训成果：第34届全国中学生物理竞赛获奖者中有72.5%都曾参加过质心教育的培训。^[23] 参营者们有理由相信自己能够在这场集训中学到许多知识。然而，在开营仅仅两天后的2月12日就发生了意料之外的状况。上午的讲课正在进行中，授课老师却“接了个电话”，之后半小时都没回来，选手们只能暂时自习。到了晚上，讲师又占用了原本的自习时间进行授课。之后，工作人员对“怨声载道”的营员们作了如下的通知：明天早上的课程改为自习；今晚查房时所有人都必须在场。最后，在查房结束后大概半个小时，质心教育的负责人们“一个一个房间通知，手里拿着红头文件”，告诉这些选手们一个令人震惊的事实：冬令营被叫停，所有参营者必须马上动身回家，所有费用都会如数退还。

这一切的根源是北京日报于2月11日发布的一篇报道。^[24] 它在标题里就已经表明了发稿人对这种培训的看法：《疯狂！酒店变教

室，千名中学生初五进京参加竞赛培训，自主招生成新噱头》，其中详细记录了训练的种种细节，例如“短短7天的培训，学费竟然高达5000元左右”，“封闭式管理，谢绝家长陪住”，“拼竞赛争取进名校”都在文章当中有所描写。它所描述的事实很快就引起了北京各区教委的注意，冬令营随即就被叫停了。理由非常充分：质心教育“存在无证办学、阴阳课程、超标教学、培训结束时间晚于20时30分等问题”^[25]，而质心教育的相关负责人也承认“质心的确存在一些证照正在申请办理的过程中的情况”。^[26]换句话说，上级的要求的确是有的。实际上，这只不过是已经开展近一年的校外培训机构专项治理行动的一个组成部分而已。教育部在2018年2月便下发了相关文件^[27]，要求“各地要在党委、政府的领导下……全面做好组织实施……集中整改，要于2018年底前完成；专项督促和检查，要于2019年6月底前完成。”截止2018年12月30日，“共摸排校外培训机构401050所，存在问题机构272842所，现已完成整改269911所，完成整改率98.93%。”^[28]质心教育不过是数十万所同样存在问题的培训机构中的一员，由于被公开报道而成为了某种意义上的“典型”。从这个角度来看，此事并无特别之处。

但是，冬令营的营员们可不这么想。在不辞辛劳地赶赴北京上课，又被突如其来地赶回家之后，他们很有理由对自己的遭遇感到愤愤不平。而质心教育的教学水平也被不少选手公认为“业界标杆”，并有充分的理由支持这一点：“出题很认真，判卷也是，极其有助于了解自己实力的定位……价格很良心，实验安排的更齐全，包吃包住……管理很负责，一直有工作人员在能出去的门口守着……质心不是骗钱的教育机构。”^[29]选手们普遍认为，质心教育

之所以被要求停课，最主要的因素是“无良媒体”的“肆意抹黑，造谣，歪曲事实，引导舆论”。在竞赛生群体内被广泛转发的一篇文章如此写道：“教育和法律不应与舆论相捆绑，教育和法律要在疯狂的舆论面前保持绝对的冷静！……竞赛是公平的，竞赛是玩命的，竞赛是自愿的，我们去竞赛是在学校，家庭，老师，朋友的压力下，反对下，一步一步闯出来的空间，一步一步赢得的拥有梦想和创造奇迹的见证，是我们青春被压抑的那一腔热血……摧毁别人梦想的人，和双手血淋淋的罪犯又有什么区别？”^[30]作者心情之激动程度从措辞的激烈便可见一斑。转发它的学生想必也或多或少抱有同样的想法。

悲观情绪在飞速蔓延。一种看似很有道理的论调逐渐占了上风。这种看法认为，学科竞赛目前正遭到全社会多方面的强力打压。媒体和记者“为了博取眼球”而“随意贬低他们的梦想”自不必多说，尤为可恨的还有“视自主招生的学生为死敌……想不择手段地把自己的对手打倒”的某些学生和家长，以及不分青红皂白就将竞赛生全部斥为权贵，认为竞赛是“权贵的游戏”的无知群众。而这一切的源头就是“打着教育公平，减轻负担的旗号打压竞赛”的某些专家和部门。支持这些观点的论据也相当充分：从2018年8月“解剖鲫鱼上清华”开始，就有媒体“刻意煽动公众的仇富心理获取关注度”；接下来就是信息学竞赛无缘正式竞赛名单和质心教育培训营被强制叫停。这一系列事件在短短半年间连续发生，“绝不仅仅出于巧合”。现在“五大竞赛已有两大遭遇不公平待遇”，“下一个又是谁？”^[31]总而言之，“竞赛被打压”正是从这时开始成为了竞赛圈内的一个普遍共识。

值得庆幸的是，事态并没有进一步发展下去。质心教育的负责人们以直播形式完成了剩下的课程。为避免此类问题再度发生，他们之后把授课的途径彻底转移到了线上。而另一个好消息也随即传来：2月25号，教育部办公厅发布全国性竞赛活动名单的补充公示^[32]，信息学竞赛榜上有名。这实际上就意味着信竞从此进入了“零收费”的时代。对于这个变化，杜子德秘书长并没有表态。^[33]虽然很多人仍然在怀疑CCF是否真能下定决心放弃NOI这棵“摇钱树”，但至少在当时看来，计算机学会的确是暂时服软了。唯有时间才能验证他们的怀疑是否有道理。

让我们再回头看一看北京日报关于质心教育的那篇报导。最后一段文字当中提到了教育部印发的《关于做好2019年高校自主招生工作的通知》，以及其中的自主招生“十严格”要求。这份通知^[34]是1月4号公布的，“十严格”中的第一条便是“严格报名资格条件”，“不得简单以论文、专利、中介机构举办的竞赛（活动）等作为报考条件 and 初审通过依据……要以权威性高、公信力强的学科竞赛为主。”这毫无疑问是对去年论文造假事件的回应。而之后的一条要求值得我们细细研究：“严格制定录取标准”。其中明确表达要“在现有基础上进一步降低给予自主招生考生的优惠分值”。对于有意图参加自主招生的学生们而言，这是个坏消息。但似乎没人认真考虑过以下的问题，即使考虑了，也没有公开表达出来：教育部要求降低的优惠分值，究竟是要降低到什么地步呢？

8. 陷入恐慌

一切的发生并非毫无预兆。早在一月底举行的清北信息学冬令营中，自主招生的局势变化便已初现端倪：发给参营选手们的奖励不再是写明“在应届高考时可凭此意见申请……优惠政策”的专家考察意见，而是“冬令营一等奖”这样的奖项。按照招生办老师的口头说法，一等奖“很有可能”相当于从前的降一本录取协议。^[1]至于原因，官方给出了这样的解释：“从2020届开始的所有自主招生协议可能都会发生变化……所谓的“最优惠协议”就是高校所能争取到的最优协议……如果教育部的规定发生了改变，那么这个协议可能就会变成降60分之类的。”^[2]拿到这种奖励而非协议的选手想必对此不太满意。一位营员如此表达了内心的疑虑：“拿到这样的约，我们也许不再能专一地钻研，而是要走更为保险的双修道路。在这个要么保送要么降分的独木桥上，有多少人有能力去孤注一掷？”^[3]对不少选手而言，这个问题都相当值得探讨。另外一次警告和它比起来显得微不足道，不过是某个较大的交流群中一位知晓内幕的人士透露的少许信息。他预计的最坏情况是“2019届的所有选手签的一本约都会变成降60分”。当被问及更多细节时，他谨慎地绕过了这个话题。^[4]当晚对此讨论得火热的选手们很快也就忘却了这件事。那天是1月28号，恰逢农历上的小年。

时间一天天地过去。2019年3月1日，有用户在数学竞赛吧发帖称：“今年开始，自招可能只能降20分。”^[5]在回复当中，有人询问信息的来源，发帖者声称是“在西部地区某高校工作的朋友透露的。”空口无凭，大部分回帖者对这种说法持怀疑态度。而与此同时，“自招只降20分”的流言开始在互联网上广为传播。3月4日，学科竞赛网发表了一篇关于此事的分析文章^[6]，其中认为“最高只降20分……不太可能。”并详细列举了支持这个结论的数条理由：其一，自主招生的降分“一直呈现稳步提升的趋势”，只降20分是“一下子退回10多年前，有点太夸张”的行为；其二，绝大多数竞赛生都要参加自主招生，他们“千辛万苦拿金银铜牌，拿省一，就是为了在自主招生中能拿下最高降分”，而同时“学竞赛就一定要付出精力和时间”，这些精力和时间“要是全放在综合课程里，肯定不止能提高20分”。况且“自主招生的本质就是为了发掘有学科特长的偏才”，大幅降低自主招生分数属于“打了自己的脸”；其三，在2018年间，已经有不少竞赛生在清北的竞赛体验营中拿下了“降至一本线录取”的优惠协议，“白纸黑字红章在此，难不成清华敢撕毁签约不降一本线改降20分？”在文章的最后，作者还特意强调：“高考、自主招生、学科竞赛都是直接关系升学的教育大事，是国之根本……从一本线砍到只降20分的政策一般会广泛征求高校、考生、家长大量建议才会做出最终决定的……学生要做的就是全心全力复习高考，不要被外面的流言影响。”

这篇文章的说法有一定道理。实际上，在每年高考前的一段时间，社会上都会产生相当多的有关升学政策的流言，其中大部分都或多或少地存在夸大其词的现象。而类似的传闻（指自主招生降20

分)在2015年前后也曾出现过,且很快就被事实所证伪。因此,虽然“自招只降20分”的消息给部分高中生及他们的家长造成了一定的困扰,但没有多少人把它当成一件正事来严肃看待。不过,事态如何发展并不取决于他们的看法。

3月15日,武汉大学公布2019年自主招生简章^[7]。作为一所985高校,这份简章一经发布就吸引了所有对今年自主招生感兴趣的人士,包括但不限于应届生,家长,教师,自招机构,学校等等。从这份简章可以看出,今年的自招政策和从前相比的确有极大的变化。首先,所有的论文,专利,文科竞赛奖项等材料不再有资格作为申请自招资格的依据,被认可的赛事仅限中国科协下属的学科竞赛,且至少获得省级一等奖;其次,新增了体育测试环节,测试项目包括中长跑和立定跳远,不合格者将失去降分资格;最为重要的是,这份简章的内容也同时证实了传言的真实性。“录取办法”这一条内明确规定,“获我校自主招生入选资格的学生……最低录取要求为我校在生源省同科类第一批次录取最终模拟投档线下20分且不低于一本线……高中阶段参加中国科协举办的五项学科竞赛获得全国总决赛三等奖及以上考生的最低录取要求为生源省一本线上40分。”也就是说,除去进入决赛的选手们,其余竞赛生所能获得的最高降分只有区区20分而已。这对自招格局几乎是颠覆性的改变。紧接着,哈尔滨工业大学也在3月16日公开了自主招生简章^[8],其中的条款和武汉大学大同小异:取消论文,专利入选资格;加试体育;降低优惠分值——甚至没有提到对在决赛中签约选手们的特殊优惠,所有学生一律降20分处理。格外重要的是,哈工大还是一所C9院校。这种前景已经足以使正在备考的应届竞赛生们紧张起来。

当天晚上，一条说说被信竞生们广为转发。它的内容如下：

“哈工大招生组老师证实了一些事实：

①教育部要求高校降分优惠最多 20 分，高考改革省份最多线上 40 分。极个别学生可降至 50 分，但需要专门单独向教育部报备。

②教育部要求2019年高校自主招生录取规模不得超过2018年自主招生录取规模。（这一点在各校简章上也有所体现）。

③教育部要求所有高校在招生时都需要有至少一轮体质测试。体质测试不合格则取消自招资格。具体合格标准略有不同，大体上与规定的学生体质健康标准中高三学生的标准相近。”

和第一条比起来，剩余两条都显得无关紧要。选手们不得不考虑这样一系列的事实：他们和高校签订的降分协议并没有任何法律效力，而这些协议想要兑现就必须经过自主招生的关卡。如果自招的降分力度现在遭到了如此严厉的限制，那这是不是就意味着，绝大部分人手头的优惠协议，无论是降60分录取还是降一本录取，统统只能起到降20分的作用了呢？

2019届的著名选手stdcall曾在NOI2017当中以318分的总成绩获得银牌，并与上海交通大学签下降至一本线录取协议。按照他自己的回忆^[9]，“我一早就把自己的高考目标设置好了，非计算机系不去。我特别憧憬大学的生活，因为大学里面能自由地学自己喜欢的东西。”为此，他在高中初期辛苦地学习竞赛知识，“每天完成文化课作业之后还要挤出来3~4个小时学竞赛……早上6点起，晚上12点睡的一整天都在高强度学习的生活。”所幸天道酬勤，他高一就以

全省第三的成绩如愿进入NOI，并签订了前文提到的协议。虽然在高二时未能进入集训队，他的竞赛生涯也称得上是相当圆满——然而自招变动的消息对他而言有如晴天霹雳。如果最坏的情况真的发生，“我所付出的努力，我的梦想都是笑话……分数线再往上提升，那我肯定是没了。”功亏一篑的可能性促使他立刻改变高三前期“未尽全力”的学习方式。stdcall“借了物理竞赛的自习室，每天闷在里面刷题……上午5个小时，至少有4.5h在学习。”他的信竞同学们和他一起拼命复习。等到休息时间，“所有人都在聊自招的事情”，而他当时“一直觉得一本还有戏……毕竟那么多大学都没出。”^[10]但这只不过是猜测，在结果确定之前，都不能当真。

stdcall的心态和举动是许多和他情况类似的竞赛生的缩影。在距离高考仅有八十余天的时候突然听说自己手头的降分协议可能会大打折扣，平时成绩再好的选手都不免会感到一点紧张和焦虑。有人编了一段绕口令来讽刺这种现象：

自主招生 自主招生
五大学科竞赛倒闭了
中国 国家队 五大 国家队
世界比赛打铁了
我们没有没有没有办法
只有学文化课课本
20分 20分 统统 统统
全场统统20分

讽刺归讽刺，现在最理智的选择自然是更加奋不顾身地投入文化课科目的复习当中。至少在这条路上，曾经的竞赛生们并不孤单。也有放不下的学生和家家长不停打电话给签约高校的招生办，询问降分协议是否能够落实，但得到的都是模棱两可的回复。在之

后几天内，华中师范大学，武汉理工大学，哈尔滨工程大学等高校相继公布自招简章，其中规定的降分额度都仅有20分。局势始终处于不明朗的状态之中。

终于，经历一周的焦急等待后，复旦大学的招生简章于3月23日正式公布。其中明确提到：“对于学科特长或创新潜质特别突出的奥林匹克竞赛全国决赛获奖生，高考成绩达到所在省（自治区、直辖市）第一批本科录取控制分数线，可予以优先录取。”^[11]这实际上已经保证了一本约的有效性。如果它还不够的话，清华大学和北京大学分别于3月26日和28日发布的自招简章也同样明确了降至一本线录取的优惠仍然存在的事实。跟stdcall一样的选手们可以松口气了：最坏的情况并没有发生，他们手中的降分协议仍然能够全数兑现。但普通竞赛生的处境相较于已经签约的选手而言要难过得多。他们将面对的是有史以来最严苛的一次自主招生：申报的最低门槛不仅提高到了省级一等奖，降分额度还只剩下可怜的20分，并且还要加试一项体育。大部分人对这个新政策的态度可想而知。一位应届竞赛生发出了如下的质问：“改革至少应该从新入学学生开始影响吧，就算等不了两年，至少放过16级，给这帮倒霉孩子一年的复习时间行不行？？？这20分配吗？配得上努力？配得上天赋？配得上理想？配得上热爱？”^[12]

在这个时期，不少选手对未来的竞赛发展持悲观态度。物理竞赛选手罗祺表达了自己的预计：“我可以想象到，这样的政策持续几年之后，竞赛圈也许就不复存在……一步到位的政策，直接劝退了绝大多数的竞赛选手，使省一等奖水平或经历断崖式的下跌，许多年前在国际奥赛上全金的傲人成绩变成了我们的追忆，只剩下网

络舆论对我们国际奥赛屡屡落败的欢呼叫好。”^[13]至于竞赛为何遭到如此待遇，选手们的看法异常地一致：由于舆论对竞赛生及竞赛的曲解和抹黑，教育部为了所谓“公平”而蓄意打压竞赛。某位前信息学竞赛生的观点如下：“学科竞赛毕竟只是少数人的游戏，但受到的优惠是全体中国学生都能看懂的：保送/降分。人们发现这群「少数人」用他们不理解的事情，得到了他们梦寐以求的东西，于是第一时间想到的就是嫉妒。加上媒体一次又一次把竞赛送上舆论的风口浪尖，还添油加醋煽风点火，牺牲竞赛可能是历史的必然……走独木桥的恨那些划船的，认为他们走捷径靠黑幕，便非要把他从船上拉上来。殊不知划船需要技术、买船需要资本，大部分人天赋也不够，投入也不够，便只想着怎么陷害别人了。”^[14]

这种观点从本质上讲是此前竞赛圈内论调的延续。事实上，教育部打压的与其说是竞赛，不如说是整个非高考的升学途径。虽然绝大多数竞赛生都会参加自主招生，但自主招生也不仅仅是为竞赛而设立的。在这场自招改革中，受到波及最大的反倒不是竞赛生，而是文科生——所有的文科赛事，包括但不限于全国中小学生创新作文大赛，全国英语能力竞赛，21世纪英语演讲比赛等赛事的奖项，全部失去了申报自主招生的资格。如同一位文科应届生的描述，“四个国奖两个省奖，废纸一堆。”^[15]而与此同时，论文，专利等申请材料的取消和自招名额的大幅度减少更是几乎把2019届能够享受自招降分的学生范围给缩减到了那些获得了省级一等奖的竞赛生身上。虽然20分的幅度显得过小，但现在看来还是聊胜于无。

我们不妨来讨论这样一个问题：有哪些竞赛生会由于2019年自主招生政策的变动而很有可能在升学方面遭受较大的打击？首先，

这样的选手需要在竞赛中投入相当大的精力，以至于他需要获得不止20分的优惠才能“弥补”自己由于学竞赛而耽误的高考课程。这就意味着他在高中曾经经历过一段较长的停课时间，可能长达半年乃至更久。其次，由于各种各样的原因，他并没有机会在国决赛场上或各种体验营中和高校招生组签订降分协议，或者签订了却未能兑现。（例如，在冬令营中获得“参加NOI则降一本”资格却未进省队的选手。）由于以上两个条件背后隐含的种种限制（只有少部分强校才会允许没有降分协议的选手长时间停课），这类竞赛生的总数实际上应该是相当少的。再者，他们在竞赛学习中锻炼出的自学能力和心理素质想必不会对他们的高考复习毫无助益。不可忽略的另一点是，即使自主招生的标准维持在2018年及之前的水平线上，申请自招的学生仍然要参加高校组织的复试及面试才能获得降分资格。没有任何证据表明这些测试的难度也发生了变动。综合以上种种事实，我们有理由认为：即使2019年的自招政策变动对部分竞赛生的升学走向造成了影响，这种影响也不是决定性的，或至少不是令人难以接受的。（例如，本可以去985高校的学生不得不到中低档211高校乃至普通本科就读。）毕竟，所有的降分协议都已经得到了落实，没有出现毁约的现象。这是不幸中之大幸。

无论今年的政策苛刻到什么地步，应届生们除了接受之外都别无选择。三月底，自主招生报名正式开始。2019年的自招报名人数仅有36.7万人次，相较于2018年的77.78万人次^[16]出现了断崖式下滑。这毫无疑问是由于自招政策的大调整。不少人发出了这样的疑问：自主招生的未来将何去何从？事实证明，他们是多虑了——这将成为自招退场前的最后一个音符。即将展开的是一个崭新的，尚

未确定的时代。

2019年5月12日，作为CTSC的替代品，CTS2019在首都师范大学附属中学举行。CCF运用巧妙的手法绕过了“零收费”的限制：“CTS”的全称是“国际信息学奥林匹克中国队选拔”；而“CTSC”的全称是“国际信息学奥林匹克中国队选拔赛”。由于名字里少了一个“赛”，因此CTS不属于比赛，所以可以合理地收费。^[17]和从前不同的是，选手们对此并没有什么意见。在经历了这几个月以来社会各界对竞赛的种种打击之后，CCF的面孔简直显得有点和蔼可亲了。正如信竞圈内一句广为流传的话所描述的一样：“CCF要钱，教育部要命。”选手和CCF之间的关系现在竟有点同病相怜的味道：一边失去了从前的升学待遇，另一边的财政来源大大减少。两者都在信竞这艘船上经受着令人颠簸不已的风浪。在本届CTS的闭幕式上，杜子德秘书长发表了一番使人印象深刻的讲话，两位国家候选队队员^[18]将讲话录制了下来。我们可以从中一窥CCF对当时局势的看法。

在开头，秘书长先是照例祝贺了同学们的成绩。接下来他立刻就解释了本次赛事改名的原因（“如果是‘赛’，就不让收费……不让收费呢，CCF是没钱的。”）以及不这样做的后果（“500名同学呢，你就要失去机会。”）。然后，秘书长谈起了当下的局势（“今年呢，就是一个多事之春，从冬令营开始到现在还没有完全停止……总有一种力量想把我们从正道上拨到邪路上去。”），和面对当下困难的两种态度：第一种是“坚信CCF是为大家考虑的，是为我们青少年考虑的”，因为“我们的宗旨是给那些学有余力的学生，有兴趣的学生，早一点接触计算机科学……也确实培养出了一批又

一批的杰出的青年才俊。”另一种态度则是“遇到困难的时候顶不住，埋怨CCF。”而秘书长对此的回应是：“我想没有第二个人像我这么热爱NOI，这么投入和为NOI着想，我不会把NOI断送掉，可是你们知道CCF的苦楚吗，你们知道我的苦楚吗？……后来我们是列在名单里头了，细节我不想跟你讲……有些事我也不便跟你们讲。”最后，他还表明了自己的决心：“如果我实在达不到目的……我只能辞职而去，但绝不就范，绝对不……失掉真理，失掉正义和骨气。”选手们对他的讲话报以热烈的掌声。

从杜子德秘书长的讲话出发，我们是否可以认为曾经被信竞生们口诛笔伐的CCF此刻和他们已经正式站在同一条战线上了呢？诚然，两者都不希望看到信息学竞赛的衰落，但CCF的愿望中掺杂了太多对现实利益的考虑和依赖。正如上文所提到过的一样，每年上千万的纯收入不是简简单单就能放弃的东西，CCF想必会穷尽一切手段来保护它的收入来源。（CTSC的改名就是一个绝佳的例子。）而为了抵抗教育部“零收费”的要求，CCF在几个月后还会采取更进一步的行动。这将给整个竞赛界带来前所未有的震荡，并将引发对CCF的新一轮质疑——不过，这一切发生的时候已经与2019届的竞赛生们没有任何关系了。

2019年6月7日，普通高等学校招生全国统一考试，简称高考，在全国各地同时开幕。这一年的高考报名人数达到了史无前例的1031万人。虽然开始时间一样，不同省份的考试时长却有区别——绝大多数使用全国卷的地区会在两天内完成所有科目的测试，但例如江苏一类自主命题的省份则可能把天数延长至三到四天。虽然部分学生在此之后还有自主招生的复试需要应付，但当它落下帷幕的

时候，所有的高中应届生，自然也包括那些未被保送的竞赛选手们，还是有充足的理由认定自己的高中生涯已经走到了终点。虽然绝大多数信竞生早在此前便已宣告正式退役，但还有几名选手的竞赛历程尚未结束。对他们而言，还剩下最后一场至关重要的比赛需要去参加，还有最高的一点荣耀需要去摘取。为此，他们等待已久。

9. 时间与命运

2019年8月10日，在阿塞拜疆共和国的首都巴库，IOI2019的闭幕典礼如期举行。仪式的具体地点是位于市区的阿利耶夫文化中心，这栋建筑以其富有创意的流线型外观闻名于世，是当地的代表性建筑之一。下午四点整，来自全球各地的数百名选手齐聚于此，为这场信息学竞赛领域的最高盛会共同画上句号。在这一年的赛场上，中国大陆的队员们共取得了三块金牌和一块银牌，团队总成绩排在世界第三。四位国家队选手分别是来自福州市第三中学的钟子谦；来自南京外国语学校杨骏昭；来自中山市中山纪念中学的高嘉煊；以及来自成都市第七中学的王修涵。而这位王修涵同学在国家队员之外，还有另一个我们较为熟悉的身份：曾经的成都七中高2016级拔尖创新实验班信息学竞赛组正式成员。

作为当年的十四名新队员中走的最远的一位，王修涵达成了七中竞前总教练张君亮老师一直以来的夙愿：为成都七中再获一块国际信息学奥赛奖牌。此时，离当年王小川勇夺金牌的那一刻已经过去整整二十三年了。和他的三位队友不同，王修涵在进入高中前从未接触过信息学竞赛，甚至连C++语法都没有系统学习过——事实上，他初中搞的是数学竞赛。在“经过了学科竞赛夏令营的洗礼”后，他才“发现自己对OI更感兴趣，就入了这个坑”。虽然在高一时

就以D类选手的身份进入了省队，并在NOI中取得了银牌线上的名次，他仍然认为自己“发挥得不太好，没有考出理想的成绩”，并把主要原因归结为“练习不够，容易挂题”。于是，王修涵在高二的一整年里刻苦练习，他的同学将他的日常生活描述为“天天NOI模拟赛练习，联考；在各种OJ上狂刷题；和几个外省的同学比赛；刷一些大家从没见过的国外题库。”^[1]他自己则谦虚地认为：“运气还不错……WC，CTSC，APIO和NOI都拿到了金牌，并不出意外进了集训队。”而他高三的经历却“比较坎坷”。例如，他在北大集训的时候“考的一天比一天差……几乎要掉出前十五名了”，然而后来在冬令营中“考了个第一就翻到前面去了”。在CTS2019的赛场上，他第一试的成绩在国家候选队内排名第十四，但第二天他就“又考了个第一翻到前面去了”，以第二名的位次顺利入选国家代表队。^[2]在短短三年不到的时间内取得如此耀眼的成就，着实是件令人惊叹的事。这也让他“大佬”的名号在信竞圈内声名远播，无人不晓。回到闭幕典礼现场，当王修涵和其余三位国家队队员们的脖子上挂着奖牌，站在照相机前时，一个难以察觉的事实悄然成真：2019届的所有信竞选手们终于全部退役了。他们当中那些佼佼者的经历将如同无数前人的故事一样，成为后来者口中的传奇。

到现在为止，本书已展示和分析了这几年来跟信竞相关的诸多事件以及它们所导致的后果。但对于信息学竞赛本身，我们只在开头几章浅显地做过一番介绍。正如之前提到过的一样，信息学竞赛具有快速迭代的特点；在这段时间内，跟信竞相关联的不少事物都发生了翻天覆地的变化。曾经不可或缺的东西渐渐失去作用，最后被抛弃；曾经微不足道的东西一天天变得重要起来，逐渐占据了难

以忽视的地位。我们接下来就去浏览一下这些变化，它们当中或许有不少经验值得借鉴。

在线评测平台在这几年内进行了一次缓慢而坚定的洗牌。其中，上升势头最快的当属此前多次提及的洛谷。在2017年暑假顺利举办线上夏令营过后，管理层趁热打铁，于当年秋季开展了洛谷OI金秋训练营和精练精讲刷题冲刺营。两场在线训练营的最高难度仍然限于NOIP提高组水平（目标相当谨慎，定在不算高的“提高组350分”^[3]），价格还是相当便宜的299元。相比起夏令营来，秋令营的参加人数翻了一番，达到了令人称奇的1103人。2017年底，洛谷的用户数量达到8万，总评测量超过500万，成为了全中国评测量最大的OJ之一。而洛谷的目标还不仅于此——站长kkksc03明确表示“洛谷……正在酝酿一场剧烈的变革，可能还会影响到中国计算机科学教育的进程。”^[4]这已经足够吸引旁人的关注与猜想。

变革的第一步是洛谷的正式商业化。2018年1月16日，上海洛谷网络科技有限公司成立，注册资本达到200万元。^[5]这无疑为洛谷的进一步发展奠定了良好的基础。2月9日，洛谷春令营开班。值得注意的是，本次训练营终于添加了“基础省选”这一难度的组别。虽然价格有所上涨（499元/人），但训练时间也从5天扩充到了10天。主办方还颇有商业头脑地为集体报名的选手们提供了优惠。^[6]自此，洛谷一年举办三次的在线集训营活动（春令营，夏令营，秋令营）已初步形成规模。而这些训练营的讲师也并非寻常选手，其中不乏国家集训队队员，NOI金银牌选手，以及一些成绩不那么突出但讲起课来广受好评的选手。不少讲师连续好几次参与洛谷训练

营的授课工作。当年晚些时候，洛谷还启动了一项雄心勃勃的工程：出版自己的信息学竞赛教材。教材预计分为两本，将涵盖从语言的基本入门到NOIP提高组常见算法与知识点的诸多内容。按照计划，洛谷将在“年内完成大纲和部分章节的草稿，2019年5月完成初稿，年中进行校对，秋季可以印刷销售。”虽然市面上已有不少同类书籍，但站长坚信：“利用大量的洛谷例题，进行详细的讲解……提供大量的应试技巧和注意事项……非常适合自学。”^[7]从他提供的理由来看，这种信心并非空穴来风。

除去对信息学竞赛教育的贡献，洛谷令人侧目的另一个方面是它本身的建设过程。数万人次的活跃用户带来的是同等规模的压力，对洛谷这样一个兼具信息学论坛和评测平台双重性质的网站而言更是如此。为了维持，拓展，妥善管理它的用户群，洛谷做出了很多努力。例如，为应对越来越大的评测需求（“日均值42000-43000条……每天到了晚间时分，不到1秒钟洛谷评测机就要处理一条新的评测。”^[8]），洛谷在2018年8月18日正式上线了第四代评测机，可以应对“短时间内大量的、弹性的客流”，并解决了安全性问题，极大减少了卡评测的现象。在网页的排版，配色，UI设计等方面，技术组也下了很大功夫让它们看起来赏心悦目；曾经被大量低质量初级题目填满的题库变得更加精练，省选及以上难度的题目日渐增多。而在社区管理这一方面，洛谷拥有着一支相当活跃且几乎无休的管理员队伍。抄袭题解，发送无意义或恶意内容，在赛事中作弊等行为都会很短时间为该用户招致从警告到封禁IP段不等程度的惩罚。解除惩罚的途径十分具有仪式感：用户需提交一份手写书面检讨，字数视情况轻重从300-1600字不等。^[9]有过这种经历

的违规者想必会对此印象深刻。由于规则的详尽和管理员的兢兢业业，洛谷的社区秩序大体上相当良好。

团队的努力与合作换来的是平台的蓬勃发展。截至2019年3月，洛谷总用户数量已突破20万，并形成了一个相当有凝聚力的核心用户群。对一名刚开始学习信竞的新选手而言，洛谷可以在很长一段时问之内满足他刷题，听课，交流等等的一系列需求。从一个仅面向初学者的OJ到一个有能力为各种水平的选手提供服务的大型OJ，这毫无疑问是缘于管理者辛勤的付出。而与此同理的是，管理者的懈怠也能将原本宏大的基业一点点地败坏，最后推至无人问津的地步。

在信竞圈内，BZOJ无可动摇的地位保持了相当长的一段时间。它的优点在于题目量大，难度有保证，内容全面，且题解充足（虽然这些题解都是用户撰写的），但它的缺点也十分显著：网页界面过时，服务器运行相当不稳定，评测机速度慢且波动幅度大。BZOJ的用户体验相当不好，而管理员看上去没有任何想要改进它的意思。不过，在2017年4月，有人试图对此做出改变，采用的手段是成立一个“全新BZOJ”。在重建计划书^[10]当中，他们将这么做的理由描述为“BZOJ……收费越来越高，服务却没能相应跟上，卡评测、网站不能正常工作等情况时有发生，给无数oier，甚至给花了高价购买权限号的用户造成了很多不便。”虽然这个项目在短短16天后便宣告终止^[11]，但这仍然让BZOJ的管理员有了一点危机意识。作为对所谓“全新BZOJ”的回应，管理员先是着手召开月赛，又在讨论版里声称“新OJ正在研发中，过几个月就可以推出”，并放出了一张测试中的新界面截图为证。这个承诺或许给了不少选手以信

心，但问题就在于一点：它从来没有兑现过。在2017年剩余的时间里，用户们仍然要忍受BZOJ古板的前端和糟糕的后端。到2018年初，BZOJ又陷入了一段高度不稳定，难以访问的时间。选手们的耐心是有限的，针对BZOJ的非议开始日渐增多。

一位匿名选手在一篇回答^[12]中细数了BZOJ的种种问题。首先，评测机所用的CPU是“极其古老的奔腾版本，同型号在淘宝上仅售6元”，服务器系统也“有10年没有更新”，与此同时却“一次又一次地涨价”。按照这位选手的估算，BZOJ每年卖出的权限号和测试题目的总价能够达到“20万，而且还不交税”，但这些钱并没有被用在改进用户体验上。BZOJ仍然“日常无法访问，三天两头被卡评测，一被DDoS就跪”，BZOJ官方“至今没对改进做出任何的回应……所有的改进建议全部作为了耳边风。”也就是说，选手们批判BZOJ的态度和批判CCF时是相近的：收费不是关键，关键是收了费却无法提供足够好的服务。管理层对此的态度显得模棱两可，不由得使人怀疑他们是否真心想继续维护BZOJ的地位：在用户发帖希望“2018年新OJ早日上线”时，有管理员回复“那就让它挂了吧，活了这么久，腻了。”^[13]这类令人丧气的言论；在某些用户一再恶意卡评测的情况下，官方先是声称要追究他们的所谓“法律责任”，最后又只是让肇事者在讨论版中公开道歉并承诺以后不再重犯了事^[14]；而在BZOJ的官方讨论群中，管理员公然声称“本群我说了算”，并将和自己意见不合的用户全部踢出群去^[15]。与此同时，BZOJ的月赛自从2018年以来就几乎没有再举办过了。在这种情况下，选手们开始另谋出路。前OIER阮行止所撰写的一篇报告^[16]表明了一个事实：“在至少八成的情况下，你想交BZOJ题目的时候，都可以在别的稳定

的OJ去交。”之后，他又编写了一个查找 BZOJ 在其他 OJ 对应的题号的工具。这对BZOJ而言或许无关紧要，而接下来发生的一件事才真正撼动了它的核心竞争力：测试数据的泄露。

这场风波是从Codeforces上的一篇博文开始的。自2018年4月30日起，发帖者每天在上面更新500道题目的数据——后来他加快了速度。5月5日，所有4000道题目的测试数据均已被泄露。虽然该博文以及下载地址很快被删除，但有不少人在此之前就已下载了这些数据。有关泄露者的身份，信竞圈内众说纷纭，但最后也没有找出真凶。自此之后，管理员似乎就对BZOJ丧失了信心，放任它日渐走上下坡路。由于使用体验极差，它的用户群体大量流失，被新崛起的在线评测平台所接收。到了2019年5月，BZOJ的日评测数量下降到了巅峰时期的五分之一，新的省选题目也迟迟未被加入题库，甚至连用户发送的邮件也无人回应。^[17]如果这种情况持续下去的话，BZOJ的彻底消亡只是时间问题而已。和它遭遇类似的在线评测平台还包括CodeVS。事实上，从2017年起，CodeVS的题目数量就几乎没有过明显的增长，也没举办过一场比赛。由于在社区建设等方面明显地逊于洛谷，使用CodeVS的新手用户越来越少。现在，CodeVS已由于备案失效而无法访问——我们甚至不知道这件事发生的具体时间点，只能将其确定在2019年下半年之内。这也就意味着几乎没有任何人关心它是否还在正常运作。CodeVS在使用意义上的死亡比它存在意义上的死亡要早得多。

由于需求的增加，跟信息学竞赛相关的培训机构近年来的发展势头相当好。其中，规模较大，对信竞界较为了解的机构包括计

蒜客，清北学堂，牛客网等；直接由OI专业人士管理的培训机构则包括洛谷，正睿OI，优敏思等。两者都采取前文提到过的聘请知名选手的形式进行授课，因此这些机构的教学质量基本都维持在同一水平线上。不过，信息学竞赛越来越热门的现实也导致了一些令人啼笑皆非的现象——例如，部分少儿编程机构在进军信竞培训时那一言难尽的姿态。

作为一家编程培训机构，童程童美有限公司的业务范围在很长一段时间内仅限于课外兴趣班式的程序设计教育，例如机器人硬件编程，图形化启蒙编程，手机应用编程等等。自2016年起，它开始着手开设跟NOIP相关的课程。^[18]这件事本身无可厚非，但童程童美的宣传方式却大有问题：2018年5月，有选手发现它在网站上宣传“信息学竞赛与升学息息相关”时用了不少知名选手（例如前集训队员罗哲正，毛嘉怡等）的事迹作为范例；而当被问到“这些选手都在你们这里学习过吗？”的时候，客服竟给出了肯定的回答。^[19]在未经授权的情况下将他人的有关信息用于商业用途本就是值得斟酌的行为；而毫无根据地声称这些选手的成绩都跟自家机构有关，这就已经涉及虚假宣传的范畴了。虽然童程童美很快就做出了反应，从网站上撤掉了这些选手的个人资料，但这显然表明了他们的业务水平尚且有待提高。在信息学竞赛逐步产业化的背景下，这是一个相当典型的案例。和童程童美类似地开展信竞相关培训的少儿编程机构还有十余家。它们无一例外地都以升学优惠（如“985/211降分录取”，“保送清华北大”）为主要卖点，讲课的老师也大多没有OI背景，而是信息学相关专业的本科/硕士生。对信息学竞赛有一定了解的选手势必不会选择在这些机构学习，然而很多“零基础”的

新队员和他们的家长却不一定有这样的判断力。少儿编程机构的发展势头仍然十分火热，谁也不知道这场热潮将持续到什么时候。

调剂竞赛生的情况仍然存在。2019届的信竞选手通过信息学体验营或NOI现场签约从而进入清华大学的共有46人。（保送生除外。）在这46位同学当中，能够进入计算机类专业的只有20人。

（其中仅有2人成功入读计算机系。）剩下的人当中，8个去了自动化专业，电子信息类专业共有5人。至于那些和信息学完全无关的专业——土木类收到了足足10位信竞选手，环境化工也有2位，最后一位在机械专业。^[20]判定这些选手去向的依据仍然是他们的NOI排名。对于这种行为，我们不做评判。唯一值得庆幸的事实是，上一届的学生中已经有了不止一个被调剂的信竞生成功转去计算机类专业的案例。这对他们而言应该是好消息。

最后，信息学竞赛的发展也带来了选手水准的相应提高。关于这一点，前信竞选手，NOI2019的命题人之一immortalCO写过一段相当精准而客观的论述。按照他的看法，“这一届选手在各个知识点和思维能力上完全达到了全面发展，可以说是达到了一个顶峰。”本届NOI的其余出题人，包括IOI银牌选手毛啸和前国家集训队员吕欣也对这一届选手的实力给出了充分的肯定。这一现象的产生有多方面的原因。首先，由于信竞圈一直以来互帮互助的习俗，各种知识点的相关资料在这个时期都已经积累了不少，自学的门槛大大降低；其次，由于各大OJ的努力，往年试题和高质量模拟题更加便于获取，训练机会得以增加；最后，网课的不断普及也让更多

信竞生可以在花费较少的情况下进行集训，提升自己的水平。而由此而来的问题也十分显著：高水平选手的增加必然使竞争变得更激烈，对选手的要求也将很快水涨船高，“现在的选手想要获得成就，天赋、努力和“运气”（包括稳定发挥、心态调整等非能力因素）缺一不可。”^[21]对于即将跨入信竞界的新队员而言，这一切既是机遇也是挑战。他们的未来把握在自己手中——至少是大部分。

现在看来，CCF似乎已经彻底接受了“零收费”的事实。NOI 2019的报到通知^[22]当中写明了参赛费为0元，也就是说参加竞赛的选手无须缴纳参赛费。至于选手们的食宿，CCF提供了两种解决方案：一是选手“自己选择酒店，自己解决餐饮，自办保险，赛前到指定地点报到，并出示相关证明，不符合要求者不能注册”；二是“选择第三方服务公司，该公司提供竞赛7天的住宿、餐饮、保险等一整套服务，所需费用2400元/人”。显然，绝大多数选手都选择第二种方式。没有任何证据表明CCF能够从中盈利。NOI结束之后，这一赛季也就进入了尾声。在七月份到十月份的漫长时间里，没有任何一场正式比赛。一般而言，选手们将利用这段过渡期调整自己的心态和比赛策略，准备应对年底的NOIP。虽然它的难度相对较低，但如果对此掉以轻心的话，仍然会导致灾难性的后果。况且，近几年的NOIP题目正变得越来越复杂。正当现役选手们努力训练的时候，八月中旬传来的一条消息却让所有人都摸不着头脑，不得不考虑自己的未来何去何从。它所表达的事实很简单：NOIP从2019年起正式暂停。

和很多时候一样，这条消息是CCF在NOI官网上未经任何事先

声明而公布的。公告^[23]的措辞相当简明扼要：由于未公开的“某种原因”，“全国青少年信息学奥林匹克联赛NOIP（普及组及提高组）从2019起暂停。”短短一小时之内，NOI官网上的公告就有了数十万的访问量，而且还在高速增加。“NOIP暂停”的新闻迅速传遍了信竞生们的各大社交圈，并以此为中心向外散发，吸引了不少新闻媒体与群众的注意。在不少曾经参加过NOIP的网友看来，这项赛事的停办“令人惋惜”，“NOIP证书恐怕要成绝版了”。更加焦虑的是信竞生的家长们。在他们看来，自己的孩子花了整个暑假准备的竞赛就这么“说不搞就不搞”，让他们的心血“全部付之东流”。他们虽有不甘，“却也无可奈何”，只能坐看局势的发展。^[24]

十分有趣的是，这条消息在信竞圈内并未引起太大的恐慌。绝大多数选手在短暂的讨论之后都认定了一个事实：即使NOIP停办，也会有和它地位类似，难度相同的赛事作为它的替代品。洛谷站长kkksc03的看法十分具有代表性：“我坚持认为一种高中生可以参加的、和数学物理化学生物齐名的、可以参与自主招生算法竞赛，不会中止。至于它是否叫做NOIP，这不重要。”^[25]而这个观点也得到了不少竞赛教练乃至CCF内部人士的证实。实际上，早在2019年3月7日举办的NOI特派员会议上，CCF就表明了要将NOIP复赛改为“第二轮程序设计能力测试”的意愿。^[26]换句话说，取消NOIP纯属CCF的独立行为，和年初的“信竞退出全国性竞赛名单”事件有根本性的区别。杜子德秘书长也在采访中表示，“虽然联赛（NOIP）暂停，但全国青少年信息学奥林匹克竞赛（NOI）并不会受到影响。”至于是否会恢复联赛，他声称“很快会有结果”。^[27]这些保证在很大程度上缓解了一些人可能存在的紧张情绪。

果不其然，在暂停NOIP一周之后的8月23日，“非专业级软件能力认证”（Certified Software Professional，简称CSP）横空出世。^[28]从形式上来看，所谓的CSP和从前的NOIP并没有明显的差异，只在参赛资格上有一点区别：现在对报名者“不设年龄、性别限制，在校生和在职人员均可参加”。CCF还特别强调了CSP的举办宗旨：它是“面向有兴趣者自愿的一项计算机科学活动”，旨在“推动计算机科学的普及，让更多的青少年和非专业人士接触和学习计算机科学”。而在公告最后，CCF一连列举了三个“不”：“CSP认证不纳入行政轨道”，“不建议将CSP成绩作为职业晋升和升学的唯一依据”，“不建议以功利的心态参加CSP认证”。至于是否相信这些说法，就是仁者见仁智者见智的了。各大信息学培训机构闻风而动，纷纷将自家网站上“NOIP”的字样换成“CSP”。对于可能产生的种种疑问，CCF在9月9日发布了一篇《关于CCF CSP-J/S有关事项的问答》^[29]作为应对。在这篇问答形式的文章中，CCF既保证了CSP认证的可靠性（“成绩优异者，可参加NOI省级选拔”），又撇清了自己的责任（“若任何机构将CSP成绩作为职业晋升和升学的依据，CCF不承担任何责任。”），还格外强调了收费的必要性（“收取一定数量的认证费用，是……必要条件。”）。但它没有回答选手们的核心问题：这项改头换面的赛事在升学途径中的含金量是否会下跌。实际上，CCF也无法回答这个疑问。答案掌握在高校及教育部的手中，而这两方迄今为止也没有对CCF的行为做出任何反应。一切都还是未知数。

CSP第一轮认证（对应NOIP初赛）于10月19号举行，参赛人数比起去年的NOIP2018虽然下降了近三分之一，但仍然达到了10万

人次。值得一提的是，考试形式从笔试改为了机试，体现了信息学竞赛的特色。而在对应复赛第二轮认证的举办过程中，同NOIP相似的违规现象也再度出现：4个省份在提交数据时出现了延误现象；9组20名考生的源代码存在抄袭或雷同现象；最为恶劣的案例发生在江西，在那里参加认证的所有考生编写的代码被尽数丢失，无法找回了。官方对此事件成因的解释是“网络受到恶意攻击”，解决方案是“于11月23日在江西安排了重新认证”。^[30]CCF采取的处罚方案也毫无新意可言：迟交数据的省组织单位及特派员被批评并罚款；作弊者被禁赛三年，所在的省份被扣减1个省队名额；江西省被扣减2个省队名额，并被责成进一步追究有关人员的法律责任。如果说这就是所谓新时代的开端的话，那它和过去比起来充其量就是换了层皮而已。CCF及其下属省组织单位的能力仍旧令人不敢恭维，选手们的被动地位也没有任何改变。或许唯一的不同之处在于他们已经习惯了这种状况的一再发生。

CCF暂停NOIP竞赛的动机实际上相当明确：对抗教育部的“零收费”政策。三月份的特派员会议不仅决定了NOIP的变动，还明确了CCF对教育部的态度：“CCF是在民政部登记的独立法人，不受教育部管理，开展活动无义务向教育部报备，教育部……限制市场行为，不符合法律规定。CCF……今后还会继续对此文件通过多种渠道和方式提出抗议，维护合法权益。”^[31]从会议精神来看，暂停NOIP，启动CSP的行动就是“通过多种渠道和方式提出抗议”的其中一种。此举无异于对教育部施压。而在NOI仍然受到教育部认可，并能够正常举行的情况下，NOIP取消的后果并不如某些人想象中那么严重——不论是省队队员的遴选，还是各大高校的招生政策，

统统可以像那些信息学竞赛培训机构一样，简单地将“NOIP成绩”替换为“CSP成绩”即可，教育部对此并没有过多的插手空间。CCF在这一局取得了阶段性胜利。不过，可以预见的是，为了捍卫自己的收入来源，CCF将继续和教育部在信竞这张棋盘上进行很长一段时间的博客，而选手们的命运就是他们手中的棋子。孰是孰非，只有时间才能给出答案。

终章：何以为家？

自2019年开始的一系列风波非常严重地影响了人们对信息学竞赛的未来预期。现在，即使是有一定发展前景的学生都要经历一番相当慎重的考虑，同老师和家长反复沟通之后才敢投入较多的精力到竞赛学习当中去，而他身上所背负的压力比起前辈来也要多得多；表现不算突出的现役选手很可能在取得一定成就之前就被要求退役，离开信息学竞赛的舞台；已经和高校签订降分协议的选手们也在担心自己手中的协议能不能兑现，能兑现多少；而那些跃跃欲试的新队员们将不得不问自己一个问题：兴趣和前途比起来，哪个更重要？在这种情况下，信竞生们不由得会怀念过去的时光，并不约而同地感觉到一个事实：好时代一去不复返了。

这个想法的确有它的道理。虽然从政策上来看，2014年取消保送生考试削减了竞赛生的待遇，但随后的自招与竞赛合流则用降一本录取协议在很大程度上弥补了高水平选手的亏空。与此同时，它还起了一个意想不到的作用：降低普通选手学竞赛的风险。2014年及之前的竞赛生如果不能打进全国决赛，就只能去参加难度颇高且名额相当有限的保送生考试，一旦未通过就只能两手空空地去参与高考；而在竞赛与自招合流之后，竞赛生们有了一条比以前好走得多的路：自主招生的名额比起保送生考试来要多得多，就算未能够

到清北复交这些顶级高校的门槛，能够获得省级奖项的竞赛生在985/211高校的自主招生当中拿到一纸令人满意的降分协议的概率也是相当大的。而虽然这些竞赛生可能由于学习竞赛而耽误了过多时间，依靠着手中的降分协议和高三的突击式总复习，他们仍然能够就读一所较为理想的高校。^[1]自此，“全民竞赛”的时代拉开了大幕，竞赛的大规模产业化也提上了日程。对于信息学竞赛来说，这一点反映在两个方面：一是参赛人数的不断增加（NOIP复赛的参赛人数从2016年的1.5万人增加到了2019年的近3万人）；二是相关产业的大力发展，最典型的例子就是各类培训机构如雨后春笋般地接连出现。（这些培训机构宣传信竞的一个主要卖点就是“顶尖高校降分录取”。）

由于以上的原因，从2015年开始，学科竞赛进入了上升期。嗅觉敏锐的组织立马有所动作——例如，成都市第七中学在2016年采取的竞赛班扩招政策就是对此的绝佳回应。其余的学校和机构也迅速采取了对策。比以前多得多的学生开始参与进学科竞赛的学习当中，而他们的目标也不再是高高在上的保送，而是相对简单一点的降分协议。竞赛对他们成为了某种意义上的“捷径”——这并不是指竞赛的学习过程比起高考更为简单，而是他们很有可能通过大规模学习竞赛从而谋得一个比原先更好的升学走向。就信竞而言，这样一批新鲜血液的注入相当有力地推动了它的发展进度，让它的各个方面都向着更加规范化，更加高级的层次进步。然而，从这时开始，竞赛学习逐渐向资源导向型转变：即使是资质较为普通的学生，只要有足够好的学习资源，再耗费大量时间在竞赛学习上，一样可以取得相当值得称道的成就。虽然这种情况以前也发生过，但

在竞赛学习风险大为下降，竞赛产业化进程越来越快的当下，此种策略正变得越来越普遍。客观上，它加剧了竞赛学习的竞争，也逐渐给原有的组织体系添加上了令其难以承受的重担。

我们必须注意到的另一个事实是，2015年的自招不仅得以和竞赛合流，还增加了不少准入项目，包括专利和论文在内，同时也提高了覆盖人数和优惠分值。也就是说，自招乱象实际上就是从当时发源的。而如果不是2018年暑假的“试卷调包”事件吸引了全国人民的注意力，自主招生也不可能迎来如此快速且有力的改革。2019年的升学新政不仅仅影响了广大竞赛生，其余非高考升学途径，包括但不限于高水平运动队，高水平艺术团等都受到了不同程度的限制和压缩。教育部的行为本质上是在削减各大高校招生时自主裁量的权利，而非所谓的“由于舆论压力而打压竞赛”或是某些更为耸人听闻的阴谋论。“解剖鲫鱼”事件所引发的讨论度不足“试卷调包”的十分之一，而大量知名媒体在之后的辟谣文章也不见得比不上一两个顽固分子毫无根据的极端言论；“信竞无缘全国性竞赛名单”缘于CCF和教育部关于收费的争端；至于“质心教育被要求停课”，根源就在于北京日报的那篇报道吸引了有关部门的注意，而质心教育的部分证照也“在办理中”，的确存在违反规定的现象。这些事件各自有各自的原因，背后并不存在显著的联系，只是因为半年内接连发生而让竞赛生们产生了它们彼此之间有关联的错觉。

虽然有以上的分析，但教育部的行为仍然值得商榷。它是否有意打压竞赛呢？应当承认的是，从取消保送生考试到要求竞赛“零收费”的一系列行为客观上存在限制竞赛规模的作用，这一点毋庸置疑是教育部的意愿。然而，如果就此得出“教育部想要扼杀学科

竞赛”的结论，未免也太过武断了。即使是在教育部的官方文件里，学科竞赛也是被看作“权威性高、公信力强”^[2]的竞赛之一。虽然教育部近两年来在升学政策上的快速变动（违背了一以贯之的“三年早知道”原则）的确使竞赛界大为不安，但也应当认识到这种行为本质上是为整治自招黑幕而采取的应急举措，而我们此前也阐明过它对竞赛生所造成的影响并非决定性的。^[3]至于教育部眼中的竞赛应当是什么地位，暂时还不好说——但可以肯定的是，在教育部看来，现在的竞赛显然发育得过火了，所以才需要采取种种限制措施。事实上，每一届选手的升学去向都是各方博弈之后的结果，而非仅仅由教育部一家决定。各大高校同样会尽可能地运用手中的自主裁量权，去招收自己想要的学生。招生办相当清楚竞赛学习的难度和它对于学生的锻炼和筛选作用，因此即使竞赛生的规模在近几年来大幅度扩张，总还是有高校乐于接收他们。这反过来又刺激了更多的学生投入竞赛学习，形成了一个（恶性？良性？）循环。然而，循环总是要到极限的。就像泡沫经济的扩张一样，后期总会产生各种各样意想不到的问题——将竞赛生调剂到无关专业的行为便是一个绝佳的例子。比起限制竞赛生的升学走向来，这种行为也未必好到什么地步。现在循环被提前打破，很可能还避免了某些更加严重的，尚未爆发的隐患。不过，我们不能对此妄加猜测。

对竞赛本身而言，究竟是大规模普及，全民学习好；还是小规模精英化，仅提供给那些既充分学有余力又对此感兴趣的学生好？从2015年开始，竞赛一直在向前者的方向发展，而竞赛生们反对缩减优惠政策的常见理由中也有一条是“大幅削减对竞赛生的升学保障会导致竞赛生规模急剧缩水，从而影响我国在国际竞赛中的

表现”。实际上，即使把竞赛生的优惠压缩到只保送国家集训队队员这一地步，国家队质量仍然不见得会下降——因为2014届的竞赛生在毕业之前面对的就是这样的状况。根据一位当年的化学竞赛生的回忆，“从2011年开始学竞赛，一直到2013年9月国初出成绩之前，我们唯一知道的就是竞赛的加分没了，全国只有50个保送名额。”^[4]但在当年的五大国际学科竞赛中，中国队员们共夺得了两个团体第一和十余块国际金牌，成绩比起往年并没有出现任何退步。而就近几年的情况来看，学科竞赛现有的组织方式并不支持它继续把规模扩大下去，接连爆发的舞弊丑闻，组织者违规，管理不力等现象都毫无争议地表明了这个事实。如果竞赛想要维持目前的规模并保持原有的公信力和权威性，就势必要在监管，组织，命题，阅卷等方面做出根本性的改革，甚至要对现有的主办机构加以重组或收编。唯有行政手段才能完成这一切——但很明显，教育部并无插手的想法。缩减规模是最有利于学科竞赛长远发展的选择。而它也最接近学科竞赛的初衷：为部分学有余力的学生提供更广阔的发展平台。

最后，让我们好生谈谈竞赛选手这个群体。在近年来的种种风波当中，他们无所争议地是受波及最大的一群人。是谁被调剂到和竞赛学科毫无关联的专业？是选手。是谁被弄丢代码，因为莫须有的原因被禁赛，由于同省考生的违规行为而错失省队名额？是选手。是谁被不明就里的网友斥责为所谓“权贵”？是选手。是谁整天为政策的变动所担心，唯恐自己的努力化为泡影？还是选手。可他们同时也是最缺乏话语权的一批人，在跟自己的命运息息相关的这

些事务中，这些选手却几乎不能产生任何影响。他们唯一能采取的有效手段就是更加拼命地埋下头去学习各种知识，力图使自己在下一场的竞争中拔得头筹，而之后等着他们的还有更多的竞争。毋庸置疑的是，这些选手对竞赛本身都怀有一以贯之的兴趣，有时甚至到了狂热的地步。但在承认他们对竞赛的热爱的同时，我们也不能不考虑另一个事实：在2015年之前的每一届高中生当中，热爱竞赛学科的人数不见得比他们的后辈更少。只是因为当时学习竞赛的风险更大，门槛更高，从而导致了不少人衡量利弊之后在一开始就放弃了踏上竞赛之路的可能性。这几年较为安稳的竞赛形势的确给了更多学生以接触竞赛知识的机会，但也让许多新队员在选择加入竞赛学习时部分忽略了竞赛原有的残酷性。必须认识到一个关键点，即竞赛并非高考的替代，而是对高中知识的补充。最有资格学习竞赛的学生无非两种：一是高考科目发挥极强，即使在竞赛学习上耽误过多时间也几乎不影响其高考成绩的；二是竞赛学科极为出色，能够十拿九稳地进入国家集训队的。热爱和天赋在竞赛学习当中缺一不可，少了一个便是拿自己的前途做赌注。从这个角度来看，适当提高学科竞赛的准入资格对大部分人而言也并非坏事。至于“强基计划”会对2020届的信竞生造成多严重的影响，在各大高校的招生简章正式发布之前还不能下定论。在此之前只有耐心等待。

对于高中生而言，信息学竞赛或许是一个崭新的世界，但他们迟早要进入大学这片更为广阔的天地。到了这一步，竞赛就不再是将他们从无趣的高考科目中解放出来的救星，却反过来在某种程度上对他们施加了更多的限制。“竞赛生”的身份既是光环，也是压力所在，它将竞赛生们的个人价值和竞赛本身绑定在了一起。他们曾

经花在竞赛上的时间越多，取得的成就越大，因为自己的竞赛成绩受到越多人的赞许和崇拜，他们也就把自己的个人价值同学科竞赛绑得越紧。而竞赛延伸而出的深厚且自成一套的学习和竞争机制在大学里可以继续发挥价值标准的作用。要摆脱这样一套相当完备的评价体系，对部分竞赛生而言是件难事。其实，不论是竞赛生还是高考生都应该意识到一个问题，即高中时的价值评估体系实际上具有相当大的局限性。除此之外，还存在许许多多的可能性和各种各样的价值标准，将自己囿于一地的行为实际上相当不理智。竞赛经历固然值得怀念，但我们也要敢于向它挥手作别，去创造更多的自我价值；而在竞赛中培养，锻炼出来的各种能力和素质，才是真正应当带在身上的东西。这也是竞赛本身赋予它的学习者的最宝贵的财富。

后记：不忘记才有历史

作为一名信竞选手，我参加的最后一场正式比赛是CTSC&APIO2018。在CTSC的闭幕典礼开始之前，我从侧门溜进后台，坐在钢琴边上，故作镇定，一言不发，让主持人，负责教师，演员都以为这是事先安排好的戏码。没有人过来追根究底，我得以在幕后旁观闭幕式的全过程。话筒里宣布闭幕式结束的话音刚落，我就一个接一个地按下琴键，让《Waltzing Matilda》简单的曲调响彻整个舞台。等到我大概弹了两个段落的时候，CCF的工作人员插进来，开始念那85名同学的名字。于是我立刻收起手，盖上琴盖，从侧门溜出后台，到观众席上和同学们汇合，若无其事地走出了八十中的音乐厅。之后，我再没对任何人提起过这件事，也不知道当时是否有人听见了从后台传来的琴声。他们好奇过那个没有露面的演奏者是谁吗？……

以上所举的例子旨在说明一个道理：对于某些事情，如果我们不尽快把它记录下来，那么它唯一的结局就是被人忘记。历史研究中的基本原则是“有一分材料说一分话”，而这些材料从什么地方来？唯有靠当时的经历者来亲自书写。遗忘的速度比我们想象中要快得多。即使是去年才发生的某些事件，我在写到它们的时候都已经分不清前因后果，不得不求助于诸多同学朋友，翻阅大量资料才

能还原事态的发展全过程。如果我不趁着自己对本书中大部分事件还有印象的时候尽快把它们全部写下来的话，那以后就算再想写，怕也根本无从下笔了。这是我决定编写本书的第一大原因。另一个契机是知乎上的这么一个问题：“5年前、10年前的OI「圈子」是什么样的？与现在有什么区别？”底下的答主们提到的不少事物在我们看来都相当陌生，有些简直是闻所未闻的。而如果几年之后的信竞生们再问起同样的问题，我们拿什么来回答他们呢？在浩如烟海的互联网当中查找一两年前的资料已经很麻烦了，至于那些三五年，七八年前的材料更是相当难以下手。而另一个关键在于，互联网上保存的资料并不像我们想象中那么安全。这一切都催促着我尽快开始工作，最后得到的成品就是读者刚刚看完的这部书籍。

有关我自己的故事，包括我是如何被选为成都七中高2016级拔尖创新实验班信息学竞赛组十四名新队员中的一份子的；我如何学习信息学竞赛，怎么看待自己的信竞历程；我去过哪些地方，和多少选手打过交道；我犯过什么错误，如何一步步走向最后的结局，统统都已经在退役记中写得清清楚楚，此处不再赘述。如果读者感兴趣，可以访问[这里](#)来阅读。

该说的话都已经说完了，是时候让我们挥手作别。

还有更多的故事等待我们去亲自书写。

注释及参考资料

序幕

- [1]中华人民共和国教育部, 2020, 教育部关于在部分高校开展基础学科招生改革试点工作的意见, 教学〔2020〕1号, http://www.moe.gov.cn/srcsite/A15/moe_776/s3258/202001/t20200115_415589.html。
- [2]中华人民共和国教育部, 2020, 服务国家重大战略需求 选拔培养基础学科拔尖创新人才——教育部高校学生司负责人就《关于在部分高校开展基础学科招生改革试点工作的意见》答记者问, http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s271/202001/t20200115_415580.html。
- [3]南瓜、Aale的回答, 2020, <https://www.zhihu.com/question/366377531/answer/974761667>。
- [4]forget me, 2020, <https://www.zhihu.com/question/366377531/answer/974664995>。
- [5]赤子心, 2020, 信息学之殇, <https://zhuanlan.zhihu.com/p/103298096>。
- [6]原文可参见<https://zhuanlan.zhihu.com/p/103307935>。
- [7]CCF, 2020, CCF关于恢复NOIP竞赛的公告, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=1172&hash=AC7D99&type=1>。
- [8]文汇网, 2020, 信息学奥赛NOIP复活! CCF秘书长称, 大学强基计划让那些功利的人远离信息奥赛!, <http://www.whb.cn/zhuzhan/xue/20200122/316572.html>。

1. 起跑线前

- [1]参考家长帮成都站的相关统计数据。
- [2]参考成都七中2016年高考喜报。
- [3]参考七中校方给出的日程安排。
- [4]成都七中的格言之一, “选择七中, 就是选择了一条艰苦奋斗的成功之路。”
- [5]NOI官网上的简介, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=66&hash=9CB0C5&type=5>。
- [6]由于省选难度较高, NOIP成绩所占的比重一般在20%~30%之间。
- [7]他现在是搜狗公司的CEO。
- [8]刘汝佳, 2009, 《算法竞赛入门经典》第一版, 前言III-IV。
- [9]秋叶拓哉, 岩田阳一和北川宜稔。
- [10]stdcall, 2017, <https://www.zhihu.com/question/67417550/answer/254904339>。
- [11]使用Internet Archive获取, 自2016/01/19至2017/01/24的访问量。
- [12]分布式拒绝服务攻击(Distributed Denial of Service, 简称DDoS)是指分布在不同位置的多个攻击源同时向一个或数个目标发动攻击的一种网络攻击手段。
- [13]CodeVS站长和攻击者的交流见<http://tieba.baidu.com/p/4491578297?pid=87931000004&cid=0#87931000004>, 旁人对事件的各种分析见<https://www.zhihu.com/question/43858998>。

[14]陈立杰, 2009, 《NOIP 2009 悲剧男就是我。。》, http://wjnzbm.com/archives/noip_2009_tragedy_male/

[15]陈立杰, 2012, 《后缀自动机》。

[16]Yik、硕鼠, 清华2016本科特等奖学金答辩, P6 交叉信息研究院-陈立杰, <https://www.bilibili.com/video/av14902373?p=6>

[17]NOIP信息网, 2018, 《信奥传奇| 年龄起步的天才 冠军拿到手软的帅哥: Gennady Korotkevich》, https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzU1NDU4NzEwNw==&mid=2247484731&idx=1&sn=7b98b8443b112d25ab5072243c91b82c&chksm=fbe003b7cc978aa128199e215207b13f052f8680c4d05dcc9f46bb42a4db0bff0d6641e450e

2. 新赛季

[1]CCF, 2016, CCF NOIP2016公告, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=569&hash=2E88F4&type=1>

[2]CCF, 2016, CCF关于NOI系列赛事程序设计语言变更的公告, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=558&hash=A3AF61&type=6>

[3]CCF, 2005, 全国青少年信息学奥林匹克联赛大纲, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=1&hash=3071E8&type=0>

[4]吉如一, 2017, <https://www.zhihu.com/question/263838916/answer/274896466>

[5]陈许旻, 2019, <https://www.zhihu.com/question/318998478/answer/644314306>

[6]CCF, 2015, CCF关于公开NOIP复赛选手程序的通告, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=513&hash=C94027&type=6>

[7]kkksc03, 2017, 2016洛谷年鉴, <http://tieba.baidu.com/p/4935920675>; 具体的评测网址在<https://www.luogu.com.cn/contest/1266>。

[8]准确来说是3800多道。2016年12月13号的数据。

[9]2016年12月21号的数据。

[10]vfleaking, 2014, 什么是UOJ, <http://vfleaking.blog.uoj.ac/blog/4>。

[11]在交互性题目中, 输入数据不再一次性提供给你, 而需要你的程序去主动询问命题人编写的应答程序。一般而言, 这类题目对询问次数会做出限制。

[12]vfleaking, 2015, 暂别, <http://vfleaking.blog.uoj.ac/blog/856>。

[13]jiry_2, 2016, 暂别, <http://jiry-2.blog.uoj.ac/blog/1915>。

[14] <http://codeforces.com/ratings/countries>, 2020/01/28.

[15]CCF, 2016, CCF NOIP2016提高组复赛一等奖获奖名单公示, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=566&hash=CE4142&type=8>。

[16]CCF, 2017, CCF NOI2017名额分配方案, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=578&hash=1733C9&type=1>。

[17]从亲历者处采访得来的数据。他们分别是2018年四川省的C类选手和成都七中的信息学教练。

[18]事实上, 他也不那么新——这位王思齐同学从初中就开始学习信息学竞赛了。

3. 荣耀与梦想

- [1]当报名者数量超出限制时，将根据NOIP成绩排名进行筛选。
- [2]洪华敦，2017，基因组重构命题报告，2017年国家集训队论文。
- [3]杨景钦，2017，正多边形命题报告，2017年国家集训队论文。
- [4]陈俊锟，2017，神奇的子图命题报告及其拓展，2017年国家集训队论文。
- [5]关于对这一点的描述，可参见<https://www.zhihu.com/question/59593301>-如何评价CTSC2017论文答辩？
- [6]杨景钦自己的回忆和旁人对此的佐证可参见<https://www.zhihu.com/question/59664917>。
- [7]可参见<https://blog.csdn.net/FromATP/article/details/71436359>，《ATP的CTSC2017现形记》；以及上一引用中杨景钦（YJQ）回答下的评论。
- [8]杨景钦，2017，<https://www.zhihu.com/question/59869041/answer/169810229>。
- [9]罗哲正，2017，<https://www.zhihu.com/question/59869041/answer/169965798>。
- [10]kkksc03，2018，<https://www.zhihu.com/question/301191252/answer/524651263>。
- [11]中华人民共和国教育部，2010，《教育部 国家民委 公安部 国家体育总局 中国科学技术协会关于调整部分高考加分项目和进一步加强管理工作的通知》，教学〔2010〕10号，http://www.moe.gov.cn/srcsite/A15/moe_776/s3258/201011/t20101114_112379.html。
- [12]中华人民共和国教育部，2014，《教育部 国家民委 公安部 国家体育总局 中国科学技术协会关于进一步减少和规范高考加分项目和分值的意见》，教学〔2014〕17号，<http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s4559/201412/181754.html>。
- [13]晨曦，2019，<https://www.zhihu.com/question/308488881/answer/647401883>。
- [14]北大招生网，2014，2014年北京大学信息学奥赛训练营报名通知，<https://www.gotopku.cn/index/detail/441.html>；清华大学计算机科学与技术系，2013，2013“清华大学拔尖创新人才选拔营”之信息学夏令营报名通知，https://www.tsinghua.edu.cn/publish/cs/4853/2013/20130521083951037383914/20130521083951037383914_.html。
- [15]北大招生网，2015，2015年北京大学信息学奥赛训练营报名通知，<https://www.gotopku.cn/index/detail/607.html>。
- [16]以上数据可参考《我校举办2013年信息学夏令营——敢问路在何方，路在脚下》https://www.tsinghua.edu.cn/publish/cs/4853/2013/20130619083340935478985/20130619083340935478985_.html，《计算机系举办2014年信息学夏令营》https://www.tsinghua.edu.cn/publish/cs/4853/2014/20140620155054722677467/20140620155054722677467_.html，《计算机系举办2017年信息学体验营》https://www.tsinghua.edu.cn/publish/cs/4853/2017/20170607130729729186175/20170607130729729186175_.html。
- [17]冬令营的存在几乎没有官方文件作为证据——和夏令营不同，冬令营的通知不是官网上的公告，而是下发给各大高中的Word文档。不过，我们可以通过大量参赛者的游记证明冬令营的确举办过，例如《THUWC2017颓废记》<https://www.cnblogs.com/liu-runda/p/6390747.html>，
《THUWC2017 瞎搞记》https://blog.csdn.net/neither_nor/article/details/

55223146, 以及各大OJ上的题目 (洛谷 P4546 [THUWC2017]在美妙的数学王国中畅游, <https://www.luogu.com.cn/problem/P4546>) 等等。

[18]stdcall, 2017, <https://www.zhihu.com/question/60191249/answer/173557823>。

[19]艾庆兴, 2017, <https://www.zhihu.com/question/60207384/answer/174454714>。

[20]cdcq, 2018, 2018信息学省一自主招生学校推荐, <https://zhuanlan.zhihu.com/p/37643162>。

4. 循此苦旅, 以达群星

[1]kkksc03, 2017, Luogu Fan Meeting (更新直播间地址), <https://www.luogu.com.cn/discuss/show/8277>。

[2]阮行止, 2017, <https://www.zhihu.com/question/63441188/answer/209068338>。

[3]kkksc03, 2017, 洛谷夏令营正式发售 (讲义补货), <https://www.luogu.com.cn/discuss/show/13489>

[4]洛谷信息学夏令营教学团队, <https://www.luogu.com.cn/team/3001>。

[5]CCF NOIP2017复赛获奖分数线及名额分配办法, <http://www.noi.cn/newsview.html?pid=626&hash=B88B93&type=1>。

[6]CCF, 2017, 关于NOIP复赛规模的规定, <http://www.noi.cn/newsview.html?pid=614&hash=5D6FE8&type=6>。

[7]匿名用户, 2017, <https://www.zhihu.com/question/66877007/answer/246932778>。

[8]自主招生在线, 2018, 2017年五大学科竞赛获奖名单查询, <http://www.zizs.com/c/201801/21447.html>。

[9]LibreOJ, 2017, "Hello 2018" 比赛公告, <https://loj.ac/article/236>。

[10]后缀自动机·张, 《LibreOJ, 一个自由的 OJ》, <https://zhuanlan.zhihu.com/p/27418447>。

[11]和亲历者的私人通信, 2020年2月6日。

[12]谁是卧底游戏介绍: <https://baike.baidu.com/item/%E8%B0%81%E6%98%AF%E5%8D%A7%E5%BA%95/17577018?fr=aladdin> (百度百科)。

[13]Menci, WC2018 才艺表演《退役的你》MV + 现场视频 + 录制版, <https://www.bilibili.com/video/av19333297>。

[14]zcy, 2018, <https://www.zhihu.com/question/266887131/answer/317833473>。

[15]Heidimy, 2018, <https://www.zhihu.com/question/266887131/answer/317257833>。

[16]Menci, WC2018 才艺表演《退役的你》幕后花絮, <https://zhuanlan.zhihu.com/p/33714156>。

[17] <http://help.oier.space/>, 但这个网站现在已无法访问。

[18]阮行止, 2018, 灯塔计划的台前幕后, <https://zhuanlan.zhihu.com/p/40770560>。

5. 承诺的价值

[1]CCF, CCF关于CTSC2018的报名通知, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=635&hash=5A922D&type=1>。

[2]见[1]。

[3]Leaves, 2018, <https://www.zhihu.com/question/276091762/answer/384723273>。

[4]NiroBC, 2018, <https://www.zhihu.com/question/276091762/answer/384701699>。

[5] <https://www.zhihu.com/question/276091762>, 排名靠后的回答。

[6]自主招生在线, 2018, CTSC2018中国队选拔赛暨精英赛&APIO2018亚洲和太平洋地区信息学奥赛在京举办, <http://www.zizzs.com/c/201805/25444.html>。

[7]litble, 2018, CTSC2018/APIO2018 懵逼记被坑记, <https://blog.csdn.net/litble/article/details/80214123>。

[8]他们分别是来自长郡中学的杨懋龙和陈江伦, 来自安徽师范大学附属中学的朱震霆和来自绍兴市第一中学的任轩笛。

[9]知情人士透露的情况, 2019年11月23日。

[10]匿名用户, 2018, <https://www.zhihu.com/question/276530301/answer/388239833>。

[11]匿名用户, 2018, <https://www.zhihu.com/question/276530301/answer/388222653>。

[12]Ciel, 2018, <https://www.zhihu.com/question/276504724/answer/387511952>。

[13]Hiweibolu, 2018, <https://www.zhihu.com/question/276530301/answer/387814300>。

[14]Menci, 2018, <https://www.zhihu.com/question/276504724/answer/387733280>。

[15]CCF CTSC2018获奖名单, <http://www.noi.cn/RequireFile.do?fid=J28fhtyG&attach=n>。

[16]自主选拔在线, 2018, 清华“姚班”2018级新生名单公布, 全国顶级学霸到底有多牛?, <https://zhuanlan.zhihu.com/p/44979045>。

[17]和被调剂者的私人通信, 2020年2月7日。

[18]自主招生在线, 2018, 清华大学2018年自主招生入选名单公示, <http://www.zizzs.com/c/201807/27293.html>。

[19]具体而言, 有以下所有专业: 建筑类, 土木类, 工科试验班类(机械、航空与动力), 工科试验班类(能源), 工科试验班类(自动化与工业工程), 工科试验班类(环境、化工与新材料), 电子信息类, 计算机类, 理科试验班类(数理), 理科试验班类(化生), 理科试验班类(经济、金融与管理), 理科试验班类(人文与社会), 理科试验班类(新雅书院), 法学(含国际班)。

[20]新北方教育, 2018, 2018年信息学选手通过自主招生、博雅领军计划、保送进入清华北大学生名单!, <http://mp.weixin.qq.com/s?biz=MjM5MzEzMDE2OQ==&mid=2454109572&idx=2&sn=d26cc383cfb15818192bb1a7d916d4a1&chksm=b129ae52865e274452d21adf416e48b5fe2b32d8523c1ec9f9b37e256c2d9c4590ec2135fc52>。

[21]冯东宇同学提供的数据。由于降分协议使用情况难以统计, 可能存在个位数的出入。

[22]两位签约者提供的清北降分协议图片。

[23]冯东宇同学提供的数据。

144 / 整型溢出

6. 我们该相信谁？

- [1]波动财经，2018，河南四家长质疑考生答题卡掉包，检察官实名举报教育厅信息不公开，<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1607934541667621486>。
- [2]Crucialize，2018，<https://www.zhihu.com/question/288624650/answer/462381407>。
- [3]落云歌，2018，<https://www.zhihu.com/question/288624650/answer/462883670>。
- [4]Rin酱，2018，<https://www.zhihu.com/question/288624650/answer/463322530>。
- [5]匿名用户，2018，<https://www.zhihu.com/question/288624650/answer/462682223>。
- [6]Hozoy，2018，<https://www.zhihu.com/question/288624650/answer/463089500>。
- [7]Keine，2018，<https://www.zhihu.com/question/288624650/answer/463335349>。
- [8]见[4]。
- [9]河南省纪委监委网站，2018，http://www.hnsjct.gov.cn/sitesources/hnsjct/page_pc/xwtttiao/article30e0ba49912f40b69c75234b90553565.html。
- [10]苏琪，2018，计算机网络技术在电子信息工程中的应用分析[J]，数码世界，2018。
- [11]苏琪，2017，天文学的基本性质与发展规律[J]，赢未来，2017(09)。
- [12]墨竺堂听雨，2018，苏姓同学论文查重报告，https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzU3ODM2NjQ5Mg==&mid=2247483914&idx=1&sn=46d46f7a65a4154422246ffe5534fa76&chksm=fd773f79ca00b66fc4e711d676d48eeb13aaf6b8772b4550107485034bbd2ca049e91d64615c&mpshare=1&scene=22&srcid=0810J1P77BtS7UulTcBXXx4P#rd。
- [13]采访视频见 <https://m.weibo.cn/status/4271725799456415?>。
- [14]如何评价郑州一中被爆出大量自主招生学生论文涉嫌抄袭？，<https://www.zhihu.com/question/289172105>。
- [15]匿名用户，2018，<https://www.zhihu.com/question/289172105/answer/466287692>。
- [16]具体情况见 <https://m.weibo.cn/detail/4271536015336442>。
- [17]匿名用户，2018，<https://www.zhihu.com/question/289172105/answer/465008365>。
- [18]陶法师，2018，<https://www.zhihu.com/question/289172105/answer/465058772>。
- [19]匿名用户，2018，<https://www.zhihu.com/question/288624650/answer/464824485>。
- [20]见第3章[11]。
- [21]知识分子，2018，九省市高中名校学生论文涉嫌造假，或涉自主招生黑幕，<https://zhuanlan.zhihu.com/p/42178527>。
- [22]分别是清华大学附属中学朝阳学校，天津耀华中学，重庆市巴蜀中学，杭州市第二中学，成都市第七中学，西安市高新一中，长沙市长郡中学，沈阳市东北育才外国语学校，华中师范大学附属第一中学。

[23]有未经证实的传言称河南纪委和调查组暗中处理了郑州一中的自招作弊者们。

[24]钱江晚报，2018，浙江4名高中生提前保送清华 原因是成功解剖鲫鱼，<http://zj.sina.com.cn/news/m/2018-08-21/detail-ihhxaafz6375564.shtml>。

[25]见评论区https://weibo.com/1618051664/GvEKilvD?type=comment#_rnd1581420561794。

[26]@财经太极猫，此人现已被封号。

[27]杀鱼弟的简要介绍：[https://baike.baidu.com/item/%E5%AD%A1%E5%87%A1%E6%A3%E/22794541?](https://baike.baidu.com/item/%E5%AD%A1%E5%87%A1%E6%A3%E/22794541?fr=aladdin&fromtitle=%E6%9D%80%E9%B1%BC%E5%BC%9F&fromid=964)

[fr=aladdin&fromtitle=%E6%9D%80%E9%B1%BC%E5%BC%9F&fromid=964](https://baike.baidu.com/item/%E6%9D%80%E9%B1%BC%E5%BC%9F&fromid=964) 2934。

[28]原文已被删除。截图可见<https://www.zhihu.com/question/291278531/answer/475069282>。

[29]蓝青，2018，<https://www.zhihu.com/question/291278531/answer/474672373>。

[30]中国动物学会秘书处，2018年8月22日。

[31]人物，2018，奥数天才坠落之后，<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1599411919065801915>。

[32]付云皓，2018，奥数天才坠落之后——在脚踏实处 付云皓自白书，<https://zhuanlan.zhihu.com/p/36397449>。

[33]如何看待两次 IOI 金牌，一次 ACM 全球总决赛亚军的清华大学计算机系毕业生去高中当信息学教师？ - 知乎，<https://www.zhihu.com/question/275882359>。

[34]学科竞赛网，2018，2018全国五大学科竞赛高中金牌榜出炉！142校上榜，衡中不敌成七！，<http://www.jingsai985.com/index.php?m=article&a=index&cid=7&id=1688>。

[35]学科竞赛网，2018，2018全国五大学科竞赛集训队中学榜发布！成都七中仍胜衡中，<http://www.jingsai985.com/index.php?m=article&a=index&cid=7&id=1691>。

[36]CCF，2009，noi2006正式选手获奖名单，<http://www.noi.cn/newsview.html?id=74&hash=7F3494&type=8>。

[37]吕欣，2016，OI小记，https://blog.csdn.net/visit_world/article/details/52619540。

[38]成都商报，2018，高中生靠解剖鲫鱼上北大清华？指导老师：不可能，http://www.xinhuanet.com/local/2018-08/22/c_1123305928.htm；人民网，2018，高中生成功解剖鲫鱼保送清华北大？，<http://ah.people.com.cn/n2/2018/0823/c358324-31968583.html>。

7. 各方面的敌人

[1]原博客已被删除。截图可见：匿名用户，2018，<https://www.zhihu.com/question/300736475/answer/522502043>。

[2]CCF，2018，CCF关于公布NOIP2018初赛违规事件的处罚公告，<http://www.noi.cn/newsview.html?id=760&hash=02E485&type=1>。

[3]Ciel，2018，<https://www.zhihu.com/question/300736475/answer/523663022>。

[4]匿名用户，2018，<https://www.zhihu.com/question/300736475/answer/>

522889241。

[5]CCF, 2008, 全国青少年信息学奥林匹克竞赛条例, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=10&hash=B692CF&type=6>。

[6]CCF, 2018, CCF关于对NOIP2018复赛违规处罚的公告, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=787&hash=4EAD67&type=1>。

[7]见[2]。

[8]Hermera, 2018, <https://www.zhihu.com/question/263407683/answer/270306512>。

[9]kkksc03, 2018, <https://www.zhihu.com/question/300736475/answer/522401106>。

[10]参考CCF的处理公告得出的数据。

[11]CCF, 2011, 关于CCF NOI省组织单位的规定, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=241&hash=90BABF&type=1>。

[12]CCF, 2016, CCF简介, <https://www.ccf.org.cn/c/2016-11-19/533517.shtml>

[13]kkksc03, 2018, <https://www.zhihu.com/question/285785422/answer/445984655>。

[14]中国计算机学会2017-2018年度决算, 中国计算机学会。截图可见如何评价CCF在2017-2018年的收入和支出? - 知乎, <https://www.zhihu.com/question/287973975>

[15]CCF, 2019, CCCF学会论坛 | 杜子德: 专委发展的历史性进步, <https://mp.weixin.qq.com/s?biz=MjM5MTY5ODE4OQ==&mid=2651454704&idx=1&sn=cdf1dc1ff1334f26538f68de8a10536&chksm=bd4cc0928a3b49842a76919741ece2cb751b3bd554bab65f6c45db0fa10bfddc336dd839e746>。

[16]见[13]。

[17]中华人民共和国教育部, 2019, 教育部办公厅关于2019年度面向中小学生的全国性竞赛活动名单的公示, http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/s5743/s5745/201901/t20190128_368307.html。

[18]新京报, 2019, 信息学奥赛缺席全国性竞赛名单, 主办方: 困难做到零收费, <http://www.bjnews.com.cn/edu/2019/01/30/543959.html>。

[19]科技日报, 2019, 信息学奥赛出局? 教育部: 若提出申请, 会认真研究, <https://www.erhainews.com/n9373704.html>。

[20]匿名用户, 2019, <https://www.zhihu.com/question/310551356/answer/586485514>。

[21]见[19]。

[22]见[21]。

[23]质心教育官方网站上的数据, <https://www.eduzhixin.com/>。

[24]北京日报, 2019, 疯狂!酒店变教室,千名中学生初五进京参加竞赛培训, 自主招生成新噱头, <https://www.toutiao.com/a6656573569826292235/>

[25]北京日报, 2019, 60余个校外培训机构被查处 市教委: 违规行为发现一起严查一起, <http://www.beijing.gov.cn/ywdt/gzdt/t1580777.htm>。

[26]孙鹏.eduzhixin, 2019, <https://www.zhihu.com/question/312033720/answer/596411665>。

[27]中华人民共和国教育部, 2019, 教育部办公厅等四部门关于切实减轻中小學生课外负担开展校外培训机构专项治理行动的通知, 教基厅〔2018〕3号, <http://www.moe.gov.cn/srcsite/A06/s3321/201802/>

t20180226_327752.html。

[28]中华人民共和国教育部，2019，教育部办公厅关于全国校外培训机构专项治理行动整改进展情况的通报（截至2018年12月30日），教基厅函〔2019〕1号，http://www.moe.gov.cn/srcsite/A06/s3325/201901/t20190116_367109.html。

[29]云之君兮，2019，<https://www.zhihu.com/question/312033720/answer/596534415>。

[30]樱花飘雪茶酱，2019，讨京报记者书。

[31]参见<https://www.zhihu.com/question/312033720>和<https://www.zhihu.com/question/312052938>下的回答。

[32]中华人民共和国教育部，2019，教育部办公厅关于2019年度面向中小学生的全国性竞赛活动名单的补充公示，http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/s5743/s5745/201902/t20190225_371087.html。

[33]新京报，2019，信息学奥赛回归全国性竞赛，承诺“零收费”，<http://www.bjnews.com.cn/edu/2019/02/25/550294.html>。

[34]中华人民共和国教育部，2018，教育部办公厅关于做好2019年高校自主招生工作的通知，教学厅〔2018〕14号，http://www.moe.gov.cn/srcsite/A15/s7063/201901/t20190104_365994.html。

8. 陷入恐慌

[1]和参营者的私人通信，2020年2月18日。

[2]itdevwu，2019，<https://www.zhihu.com/question/310247679/answer/582914963>。

[3]RogerDTZ，2019，<https://www.zhihu.com/question/309788868/answer/580175708>。

[4]此处“较大的交流群”指群友交 0202 CWION。

[5]听说今年开始，自招可能只能降20分，2019，<http://tieba.baidu.com/p/6051768707>。

[6]学科竞赛网，2019，晴天霹雳！2019自主招生真的只降20分？，<http://www.jingsai985.com/index.php?m=article&a=index&cid=6&id=1879>。

[7]武汉大学2019年自主招生简章正式发布，2019，<http://www.gaokao.com/e/20190315/5c8b63125feaf.shtml>。

[8]哈尔滨工业大学2019年自主招生简章，2019，<https://zsb.hit.edu.cn/article/read/77ff65c75e842a4a7821f76626560658>。

[9]stdcall，2019，<https://www.zhihu.com/question/308488881/answer/628161187>。

[10]和stdcall的私人通信，2020年2月18日。

[11]复旦大学2019年自主招生简章，2019，<http://www.aofudan.edu.cn/index!list.html?sideNav=302&ccid=10164&topNav=282&t=1582095020956>。

[12]匿名用户，2019，<https://www.zhihu.com/question/308488881/answer/627984850>。

[13]罗祺，2019，<https://www.zhihu.com/question/308488881/answer/630622684>。

[14]DQS，2019，<https://www.zhihu.com/question/308488881/answer/626327024>。

[15]无事，2019，<https://www.zhihu.com/question/308488881/answer/>

632967502。

[16]自主招生在线, 2019, 2019年自主招生报名人数36.7万, 对比2018减少41万, <http://www.zizzs.com/c/201904/33716.html>。

[17]CCF, 2019, CCF关于CTS2019的报名通知, <http://www.noi.cn/newsview.html?pid=800&hash=B6B469&type=1>。

[18]王思齐同学和袁方舟同学。

9. 时间与命运

[1]OwenOwl, 2018, <https://www.zhihu.com/question/302058497/answer/530490702>。

[2]王修涵, 2020, 我的竞赛经历和学习方法, 河广: 成都七中高2016级毕业生情系母校之清华大学分册。

[3]lin_toto, 2017, 洛谷金秋线上集训营开始报名, <https://www.luogu.com.cn/discuss/show/20292>。

[4]kkksc03, 2018, 2017洛谷年鉴, <https://www.luogu.com.cn/discuss/show/31260>。

[5]国家企业信用信息公示系统, <http://www.gsxt.gov.cn/%7B035FD6076B7E77D59849110449A2F599488B763B2EED06DB52472BFA393F9F4E16D53EE36A7F822093FF5DEE134BB6A34918F6B73D968BE249A7EE872C89EBC3C6FFC6FFC6EEEBD2D7D2BC85BC85BCBFC8580162F2A2F645D64F698B13CFBACAACC400DE6B159016D20D8DDD8F0C975882A9964A7F0BD45407940794079-1582360895063%7D>。

[6]洛谷, 2017, 洛谷网校新春OI集训营, <https://www.luogu.com.cn/discuss/show/30386>。

[7]kkksc03, 2018, 洛谷教材书名征集, <https://www.luogu.com.cn/discuss/show/75983>。

[8]【洛谷日报#32】洛谷第四代评测系统技术分析, <https://zhuanlan.zhihu.com/p/42520043>。

[9]洛谷社区规则, <https://www.luogu.com.cn/blog/luogu/social-rules>。

[10]newbzoi, 2017, 全新BZOJ - 重建计划, <http://newbzoi.blog.uoj.ac/blog/2544>。

[11]迁移到了另一个OJ Vijos上, 此后几乎无人使用。

[12]匿名用户, 2018, <https://www.zhihu.com/question/266364962/answer/306735783>。

[13]如何看待 BZOJ 近年来越来越难用? - 知乎, <https://www.zhihu.com/question/266364962>。

[14]如何看待 BZOJ 追究 charliez 的法律责任? , 2018, <https://www.zhihu.com/question/268517441/answer/338486324>。

[15]如何评价 BZOJ 官方讨论群中管理员的种种言论, 并踢出大量持有不同意见用户? - 知乎, <https://www.zhihu.com/question/271911241>。

[16]阮行止, 2019, 没必要在一棵树上吊死, <https://zhuanlan.zhihu.com/p/34660605>。

[17]BZOJ 现在已经大势已去了吗? - 知乎, <https://www.zhihu.com/question/326709274>。

[18]童程童美, 2016, 信息学奥赛——提高逻辑思维, 综合提升孩子科学素养, <http://www.it61.cn/courses/794.html>。

- [19]如何评价编程培训机构童程童美? - 知乎, <https://www.zhihu.com/question/277381554>。
- [20]自主招生在线, 2019, 清华大学2019年自主招生录取名单汇总, <http://www.zizzs.com/c/201908/37821.html>。
- [21]immortalCO, 2019, <https://www.zhihu.com/question/333860946/answer/755528534>。
- [22]CCF, 2019, CCF关于NOI2019的报到通知, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=898&hash=89C496&type=1>。
- [23]CCF, 2019, CCF关于暂停NOIP竞赛的公告, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=932&hash=72F731&type=1>。
- [24]量子位, 2019, 开赛前55天NOIP突然宣布停办, 学生懵圈家长炸锅, 信息学奥赛路风波突起, <https://zhuanlan.zhihu.com/p/78558154>。
- [25]kkksc03, 2019, <https://www.zhihu.com/question/340912015/answer/791167075>。
- [26]如何看待网传流出的2019年上海NOI信息学奥赛特派员会议精神? - 知乎, <https://www.zhihu.com/question/315616659>。
- [27]澎湃新闻, 2019, 中国计算机学会暂停信息学联赛, 信息学奥赛不受影响, https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_4179923。
- [28]CCF, 2019, CCF关于举办非专业级软件能力认证的公告, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=938&hash=1A1F26&type=1>。
- [29]CCF, 2019, 关于CCF CSP-J/S有关事项的问答, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=946&hash=E266AB&type=1>。
- [30]CCF, 2019, CCF关于对CSP-J/S2019第二轮认证违规处罚的公告, <http://www.noi.cn/newsview.html?id=1157&hash=47F4E5&type=1>。
- [31]见[26]。

终章

- [1]现代快报, 2013, 教育部: 全国理科竞赛获奖者不再有大学保送资格, <https://gaokao.chsi.com.cn/gkxx/zc/moe/201303/20130329/406451987.html>。
- [2]见第7章[34]。
- [3]截至发稿时, 各大高校的2020年招生简章尚未公布, 因此此处仅指2019届的信竞生。
- [4]见第3章[13]。