



IPh



国际

物理奥林匹克史话

GUOJI
WULI
AOLINPIKE
SHIHUA

舒幼生 著

广西教育出版社



GUOJI
WULI
AOLINPIKE
SHIHUA



物理奥林匹克史话

舒幼生 著

广西教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

国际物理奥林匹克史话/舒幼生著. —南宁:广西教育出版社, 2000. 9

ISBN 7-5435-3071-6

I. 国... II. 舒... III. 物理-奥林匹克竞赛-历史
IV. G634.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 46367 号

国际物理奥林匹克史话

舒幼生 著



广西教育出版社出版

南宁市鲤湾路 8 号

邮政编码: 530022 电话: 5850219

本社网址 [http:// www.gep.com.cn](http://www.gep.com.cn)

读者电子信箱 master@gep.com.cn

全国新华书店经销 广西民族语文印刷厂印刷

*

开本 890×1240 1/32 4.75 印张 插页 4 135 千字

2001 年 1 月第 1 版 2001 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1—2 000 册

ISBN 7-5435-3071-6/G · 2313 定价: 18.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换

前言

国际物理奥林匹克(International Physics Olympiad, 缩写为 IPhO)自 1967 年在波兰华沙首次举办,到 1999 年恰满 30 届。我国于 1986 年选出 3 名学生组成不足员(足员为 5 名选手)的代表队,由赵凯华教授和陈熙谋教授带领,加盟 IPhO。此后,每年派出足员代表队前往,至今共历 14 届赛事,中国队所得成绩较好。物理学习优秀的中学生多以能参加 IPhO 为荣,出版界随之有所动作,筹划出书。考虑到北京大学教员负责此项工作 11 年,编写者即被从中圈定,书名《国际物理奥林匹克史话》。

“史话”写史不可过于文牍,在简单述及历史之后,更多的是通过赛事内容的展开来记载和介绍 IPhO。各国代表队为赛事主体,“史话”不必求全,笔墨所触自然多是中国队。代表队的选拔无疑是 IPhO 活动的外延,对学生而言,参与选拔本身也是一项竞赛,中学物理教育界对其公正性有所关注,当在情理之中。长久以来,未有机会将过去选拔规则的确立经过写成文字,造成误解在所难免,如今遂成史料。传统讲究非此即彼,中国队的培训宜划归为素质教育还是应试教育,又成为周围关心的焦点,“史话”于此当有作者个人的陈述。中国队的

参赛成绩尤其在金牌得主所属的省市已有广泛宣传,既为“史话”,仍有必要以平常心态做一客观记载。

“史话”有话,8年带队参赛却懒于笔耕,从未记下什么,赛场趣闻杜撰不得,述事说人多凭事后回忆,必定是:述,远不及正史;说,更不如戏文。所幸与学生长期相处,回忆所及更多师生之情,读来或许会有真实感。“史话”中的学生,首先是集训队或试验班的学生,他们是全国物理学习优秀学生中的极少部分。从中选出5名队员,更为少数中的少数。就竞赛结果而言,他们无疑是成功者。但是科学知识范围宽广,物理学习只是一个方面;人生道路漫长,与未来事业相比,竞赛获奖只是一次经历。凡是对科学感兴趣的中学生,当以科学态度看待“史话”中的成功者。

学科上取得成功的因素很多,勤奋之外便是兴趣和机遇,于竞赛、于事业均是如此。美籍华裔学者崔琦因实验上发现分数量子霍尔效应而获1998年度诺贝尔物理学奖。据凤凰卫视中文台报道,他不久前在访问香港中文大学时,坦诚地告诉提问者,自己一直喜欢做实验,只是觉得好玩,未曾想到最后会得了诺贝尔奖。这便是兴趣,兴趣可以促成持久的努力。美国物理学家劳夫林(R. B. Laughlin)对分数量子霍尔效应作出了理论解释,与崔琦分享诺贝尔物理学奖。北京大学物理系96级学生钱江,转学斯坦福大学后受教于劳夫林,钱江和几个同学曾向他请教如何获得成功。这位教授风趣地介绍:“你要经常去参加学术会议,注意哪一位在实验上得出什么结果。回来好好想一想,如果想不出什么,就再去听一个实验结果,回来再想。也许想出点东西,写下来,刚要寄出去却发现自己搞错了。于是再去听一个实验结果,回来再想,这次真的想出点名堂来了,整理出一篇文章,塞进邮筒,结果就得了诺贝尔奖。”这就是机遇。努力寻找,机遇便会增多。

中学生读者,在你读完这本“史话”,心中为成功者鼓过掌之后,如果自己也能在学习中注意培养兴趣,就像崔琦那样乐在其中;未来一旦机遇出现,再像劳夫林那样锲而不舍,那么更大的成功也有可能属于你。

舒幼生

1999年12月于北京

目录

IPhO

1	前言
1	国际物理奥林匹克(IPhO)简史
1	1. IPhO 的诞生
4	2. IPhO 的发展
8	3. IPhO 的机构
11	4. IPhO 的章程
21	5. IPhO 的考纲
29	中国代表队的组建和培训
29	1. 全国竞赛
37	2. 集训队与试验班
53	3. 选拔考试
66	4. 赛前培训
79	物理竞赛在世界各地
79	1. 各国赛事
91	2. IPhO 代表队的培训
96	一年一度的赛事
96	1. 繁忙的东道主
103	2. 有序的赛程
112	3. 快活的队员
123	4. 忙碌的领队
135	5. 隆重的颁奖仪式

国际物理 奥林匹克(IPhO)简史

1. IPhO 的诞生

武侠小说中常有争强好胜者,设擂台挑战天下高手。早期从事物理研究工作的斯文学者,偶尔也会萌发类似的激情,欲在学科的某个兴奋点上与同行们较量一番。

与 Newton(牛顿)^① 同时代的物理学家和数学家 John Bernouli (约·伯努利),在 1696 年 6 月号的《教师月报》上,提出了当时被称为“最速降线”的问题,作为向其他物理学家和数学家的挑战。问题要求在一个竖直平面内,找出从一个给定点 P_1 到不是在它正下方的另一个点 P_2 的一条曲线轨道,使得小球(可处理为一个质点)沿此轨道从 P_1 下滑到 P_2 所用的时间最短。这里假设小球在 P_1 处的初始下滑速度是给定的,且忽略摩擦和空气阻力。在当时,它确实是一道极有趣且富有挑战性的题目,因为 Galileo(伽利略)早在 1630 年和 1638 年就已经系统地研究过这个问题,给出的答案是圆弧曲线,此结果已被确认是错误的。对 John Bernouli 的挑战,Newton、Leibniz(莱布尼兹)、L. Hospital 以及 John 的哥哥 James(詹姆士)等各自努力,都成功地找到了正确的答案,即一条向下凸的滚轮线,也称为摆线。所有这些解法,都发表在 1697 年 5 月

① 外国人名均写原文,对我国中学生读者熟悉的知名人物,在第一次出现的原文人名后用括号给出中文译名。

号的《教师月报》上。在这里稍微解释一下,所谓滚轮线就是沿平直轨道做纯滚动的车轮边缘上任何一点的动迹线,这样一条动迹线显然是向上凸的,将它绕着平直轨道向下翻转 180° ,便成为向下凸的滚轮线。如果平直轨道是水平的,向下凸的滚轮线便左右对称。将小球放在这一曲线轨道内侧的任一位置,静止释放后,小球便会往返滚动,或者说往返摆动。若是没有一切阻力,摆动周期必与初始位置无关。于是向下凸的滚轮线又可称为摆线,小球在其上的摆动则称为等时摆。等时摆是由荷兰物理学家 Huygens(惠更斯)首先发现的,若原滚轮的半径为 R ,那么对应的等时摆的周期为 $T = 4\pi(R/g)^{1/2}$ 。曾经试验过,在已给等时摆具有等时性的前提下,参加物理竞赛的少部分学生,能想出纯中学的方法求得上述周期公式。

回到由 John Bernoulli 挑起的那场关于最速降线的“擂台”赛,若是根据各位高手的表现,要给他们打分的话,相信研究物理学史的专家会把最高分判给 Bernoulli 兄弟。兄长 James 的解法尽管麻烦,却具有普遍意义,而且在这基础上,诞生了一门新的数学分支——变分法,现在的大学理论力学课程中,几乎都是采用变分法来求解最速降线的。弟弟 John 作为挑战者,当然已经解决了这一问题,他所用的方法非常巧妙、简捷,归纳起来,一是速度分析,二是光学类比。小球从给定高度点出发,以确定的初始速率不受阻力地运动时,其运动速率仅由所到处的高度惟一确定;光在不同媒质中的行进速度由媒质折射率 n 确定,如果媒质折射率 n 随高度连续变化,那么光行进速度也仅由高度惟一确定,这就是速度分析。小球在重力场中的最速降线问题,可以模拟为光在媒质折射率 n 随高度做相应变化的竖直平面上的最速行进路线问题。由几何光学中著名的 Fermat(费马)原理可知,光的真实行进路线必定是最速路线。根据这一原理可以导出光的折射定律,由折射定律则可确定折射率 n 随高度连续变化时光行进的最速曲线,于是就得到了小球在重力场中的最速降线,这就是光学类比。

行文至此,忆起一段往事。第 24 届 IPhO 中国代表队队员韦韬在阅读 Morri Kline 所著《古今数学思想》(上海科学技术出版社,1979 年 8 月版)第 2 册时,得知 Galileo 曾不正确地认为圆弧曲线是最速降线,出于对 Galileo 的崇敬,他和第 23 届 IPhO 中国代表队队员李翌、石长春想证明圆弧曲线必定比直线段省时。当然他们猜测 Galileo 也许已证明

这一结果,但还是希望能自己想办法,而且是用初等的方法进行证明,为的是可以介绍给中学生读者。他们做到了这一点,所用的方法正是速度分析法,同时运用了平面几何证题中添加辅助线的技巧,成文后,以“伽利略快速圆弧问题”为篇名,刊登在一本中学生读物上。

John Bernoulli 的挑战,引发的是在学者之间进行的一次课题研究竞赛;当今的国际物理竞赛,则是由教师命题,组织各国优秀中学生参加的物理学科竞赛。

中学生的学科竞赛事实上起源于入学考试。在希望进入大学学习的高中毕业生人数多于可被录取的人数时,竞赛性的入学考试有助于选拔优秀者入学。

最早的物理竞赛出现在 1916 年,由匈牙利数学会和物理学会发起并组织了第 1 次全国性的物理竞赛。到了 1923 年,在匈牙利,由学校出面组织一年一度的不同学科(包括自然科学、人文科学、经济学及其他实用科学)的竞赛。所有这些竞赛中的获奖者都可以优先进入大学学习,因此受到了学生们的普遍欢迎。后来,各类竞赛在其他一些国家相继出现,并逐渐着重于激发学生的学科兴趣。尽管如此,在若干国家和地区竞赛的保送性质延续至今。在苏联,第 1 届物理竞赛于 1939 年举行。波兰和捷克斯洛伐克分别于 1951 年和 1959 年举办第 1 届全国性物理竞赛。在我国,学科竞赛起步较晚,全国性的中学生物理竞赛从 1984 年开始,每年举行一次。

物理竞赛在东欧各国的成功开展,激起了捷克斯洛伐克的 R. Kostial 教授、匈牙利 R. Kunfalvi 教授和波兰的 C. Scistowski 教授组织国际性物理竞赛的构想。他们中的每一位都认真研究了在自己国家举办第 1 届国际赛事的可能性,最后取得共识,认定波兰可以为这样一次盛会提供最良好的条件和营造最热情的气氛。赛前几个月,东道主波兰向所有东欧国家发出了邀请。捷克斯洛伐克、匈牙利、保加利亚和罗马尼亚接受了邀请。邀请信中要求每支竞赛队由 3 名中学生队员和 1 名成人领队组成,竞赛按波兰全国物理竞赛决赛模式进行,一天考理论,一天考实验。1967 年,由波兰主办、5 国参加的首届国际物理竞赛在波兰首都华沙正式举行。据说,这是一次令人愉快的家庭式的聚会。理论考 3 道题,实验考 1 道题,题目都不难,其间还组织各代表队到波兰的克拉科夫、格丹斯克和海上进行了游览,队员和领队们的心情自然十

分愉快。至此,国际性物理竞赛正式产生,东道国安排的旅游活动也就成为国际赛事中一个令人感兴趣的项目。

第1届国际物理竞赛有7名学生获计名次的奖,4名学生获表扬奖,余下4名未获奖。匈牙利学生 Sandor Szalay 荣获个人第1名。

国际物理竞赛的正式名称为国际物理奥林匹克,它的英文全名是 International Physics Olympiad,缩写为 IPhO,1967 年是 IPhO 的诞生年。

2. IPhO 的发展

华沙聚会后,匈牙利的 R. Kunfalvi 教授开始筹办第2届 IPhO。首届赛事的成功,引起了苏联、德意志民主共和国和南斯拉夫物理教育界人士和政府官员的关注,欣然报名组队参赛,加上原有的5国代表队,1968年的夏天,共有8支代表队参加在匈牙利首都布达佩斯举行的第2届国际物理奥林匹克。当时,每支代表队仍由3名队员和1名领队组成。

第2届 IPhO 仍是理论考3道题,实验考1道题。设一、二、三等奖和表扬奖,一、二、三等奖也就是后来常说的金牌、银牌、铜牌奖。评分结果是2名金牌奖、1名银牌奖、3名铜牌奖和2名表扬奖,余下16名学生未获奖。个人第1名金牌奖由波兰学生 Tomasz Kreglewski 夺得。

1969年夏天,捷克斯洛伐克做东,轮到 R. Kostial 操办。尽管参赛国不变,但每支代表队的参赛队员增至5名,领队增至两名,两名领队中的一位是(全队)领队,另一位称为教学领队。顾名思义,(全队)领队与教学领队应有职能上的分工。参考体育赛事,教学领队似应与球队领队相当,事实上却并非如此。IPhO 章程上用带括号的文字规定领队负责全队工作,教学领队负责学生工作。在学科竞赛中,队员们都是中学生,全队工作中的基本内容还是与竞赛考试有关的学生工作。大多数代表队持务实态度,既然竞赛考试分为理论与实验两部分,那么策略的配置便是领队与教学领队中有一位是侧重理论的教员,另一位则是侧重实验的教员。由于代表队成员的增加,在布尔诺举行的第3届 IPhO 要比第2届 IPhO 热闹。

这一届竞赛中,理论考4道题,实验考1道题。为鼓励学生参赛,增加了获奖比例,评出13名金牌奖、10名银牌奖、9名铜牌奖和5名表

扬奖,仅3名学生未获奖。个人第1名金牌被捷克斯洛伐克学生 Sob Mayer 摘取。

直至第3届 IPhO,参赛者都是男学生。

第4届 IPhO 移师苏联,于1970年夏天在莫斯科举行。参赛国不变,每支代表队队员增至6名。值得一提的是,本届有1名女学生参赛,她是德意志民主共和国的 Inge Reimann。虽然 Reimann 未能获奖,但她的参与在 IPhO 史上留下了珍贵的记载。

第5届 IPhO 于1971年夏季在保加利亚首都索菲亚举行,不知何故,南斯拉夫未派队参赛。本届竞赛,各队队员又恢复至5名,这一数额从此固定下来。

第6届 IPhO 于1972年夏季在罗马尼亚首都布加勒斯特举行,南斯拉夫再次缺席。正如现任 IPhO 秘书长,波兰的 W. Gorzkowski 博士所言:“这是一次重要的竞赛,因为首次在参赛队中,有第一个非欧洲国家(古巴)和第一个西方国家(法国)。”虽然参赛国家还只有9个,范围却从欧洲扩大到了美洲。9支代表队中有8支来自当时的社会主义阵营,惟独法国代表队来自那个时代我们称之为帝国主义的阵营。社会主义和资本主义两种体制国家在学科竞赛中的交融与在诸如乒乓外交中的交融一样,历史已证明了它对人类社会的进化是件好事。有趣的是,法国接着时而参赛,时而不参赛,直到第13届为止。此后,在 IPhO 的赛场上,再也见不到来自法国的选手了。本届竞赛,理论考试又减为3题,实验考试仍为1题。

1973年 IPhO 停赛,原因是没有一个国家愿意花钱主办。这是可以理解的,尽管绝大多数成年人关心自己子女的学业,但学科竞赛与体育竞赛不同,它不能刺激局外人的感官,也就不容易产生商业效应,要获得社会上的资助自然是件难事。记得20世纪90年代初期,我国 IPhO 集训队经费拮据,“好事”者牵线与厂商接洽,商谈下来对方慷慨表态,愿奉送蜂王浆若干,随我们自行零售,所得款项尽数归集训队。主事者想像摆摊找零钱诸多麻烦,不如建议教员同志讲课时再讲些奉献精神较为省事,随即作罢。

值得赞赏的是,波兰在这困难时刻主动提出愿意再次承办赛事,于是在次年(1974年)恢复了此项国际竞赛。

第7届 IPhO 于1974年夏季在波兰华沙举行。除了法国,古巴也

未参赛,但是当时简称为西德的德意志联邦共和国应邀组队参加了本届赛事。为鼓励女学生参赛,东道国组委会首次颁发女生成绩最佳奖,获奖者是罗马尼亚学生 Maria Titeica,她也是铜牌奖的获得者。

第 8、9、10 届 IPhO 分别在德意志民主共和国、匈牙利和捷克斯洛伐克举行。

在 1977 年的第 10 届赛事中,由于南斯拉夫队的复出和瑞典、芬兰队的加盟,参赛国增到 10 个,这象征着 IPhO 的发展。发展免不了会遇到困难,随着参赛人员的增加,东道国在经费上的负担随之增大。至此为止,IPhO 的主办国都是社会主义国家,参加过 IPhO 的 4 个西方国家(法国、德意志联邦共和国、瑞典和芬兰)均未曾主办过一次。

1977 年春天,在蒙古首都乌兰巴托举行的一次以苏联为首的社会主义国家教育部长会议上,与会者全体约定:今后在数学、物理、化学每个学科,社会主义国家只能每两年承办一次国际竞赛。W. Gorzkowski 博士称这一决议是对“其他一些国家的暗示”,要求他们隔年填补一次空缺。可惜“其他一些国家”的反应稍嫌迟缓,1978 年 IPhO 停办。1979 年,苏联如约主办第 11 届 IPhO 后,1980 年 IPhO 再次停办。

直到 1981 年在保加利亚举办的第 12 届 IPhO 之后,1982 年,才首次由西方的德意志联邦共和国主办第 13 届赛事。此后,按不成文的“君子协定”,社会主义国家与资本主义国家严格地逐年交替主办 IPhO,煞是有趣。随着时间的推移,IPhO 中来自西方的参赛队伍逐渐占据多数。1986 年,中国作为一个社会主义大国正式加盟 IPhO。波兰籍的 IPhO 秘书长随即主动而又频繁地与我国领队们探讨中国做东的可能性,古巴领队热情地鼓励我们游说教育行政部门举办 IPhO,更多的领队则是友好地表达了他们对中国名胜古迹的仰慕之情。在这样的氛围中,我国主办 IPhO 义不容辞。1994 年夏季,第 25 届 IPhO 在北京举行,国际友人登上八达岭,圆了游览万里长城梦,这是后话。事实上到了 1993 年,由于众所周知的原因,双方轮流坐庄的“君子协定”便已无法执行,遂成历史的一页翻了过去。

1981 年,越南作为第 1 个亚洲国家参加第 12 届 IPhO。次年,第 13 届 IPhO 参赛国多达 17 个。1985 年,加拿大作为第 1 个北美国家参加第 16 届 IPhO,此时参赛国多达 20 个。特别值得一提的是,1986 年,中国和美国正式参赛,这是 IPhO 史上的一件大事,因为中国的理论教育

水平和美国的科学技术水平是举世公认的。1987年,澳大利亚首次组队参赛,这意味着 IPhO 活动已发展到除非洲以外的全世界四大洲。1998年在冰岛举行的第29届 IPhO,参赛国多达55个,代表队共计56支,其中一支代表队来自我国台湾地区。

IPhO 经过30余年的成功举办,其国际声望越来越高,它的作用已被联合国教科文组织、国际物理教育委员会和欧洲物理学会所肯定。鉴于 IPhO 在促进物理教育进步和推动国际交流方面所取得的成绩,国际物理教育委员会于1991年10月向 IPhO 颁发了永久性的铜质奖章,轮流由主办国保存。1989年为祝贺第20届 IPhO,欧洲物理学会为参赛者专设“理论题和实验题解答成绩最均衡奖”,此奖延续至今。

IPhO 发展至今,遗憾的是非洲尚无一个国家参加。1994年7月在北京举行第25届赛事,此前,我国组委会曾向南非发出邀请函,可惜没有结果。随着非洲社会的日趋稳定,经济逐渐发展,相信在不远的将来,他们必定也会加盟 IPhO,届时 IPhO 终会成为全球五大洲中学物理教育界的共同事业。

第1~29届 IPhO 的举办时间、地点及东道国

届	时间(年)	地 点	东道国
1	1967	华 沙	波 兰
2	1968	布达佩斯	匈 牙 利
3	1969	布尔诺	捷克斯洛伐克
4	1970	莫斯科	苏 联
5	1971	索菲亚	保加利亚
6	1972	布加勒斯特	罗马尼亚
7	1974	华 沙	波 兰
8	1975	居斯特罗	德意志民主共和国
9	1976	布达佩斯	匈 牙 利
10	1977	赫拉德坎—克拉洛韦	捷克斯洛伐克
11	1979	莫斯科	苏 联
12	1981	瓦尔纳	保加利亚
13	1982	马兰特	德意志联邦共和国
14	1983	布加勒斯特	罗马尼亚
15	1984	锡格蒂纳	瑞 典

续表

届	时间(年)	地 点	东道国
16	1985	波尔托罗	南斯拉夫
17	1986	伦敦—哈罗	英 国
18	1987	耶 拿	德意志民主共和国
19	1988	巴德·伊谢尔	奥地利
20	1989	华 沙	波 兰
21	1990	格罗宁根	荷 兰
22	1991	哈瓦那	古 巴
23	1992	赫尔辛基	芬 兰
24	1993	威廉斯堡	美 国
25	1994	北 京	中 国
26	1995	堪培拉	澳大利亚
27	1996	奥斯陆	挪 威
28	1997	萨德伯里	加拿大
29	1998	雷克雅末克	冰 岛

第 30 ~ 32 届 IPhO 的东道国

届	时间(年)	东道国
30	1999	意大利
31	2000	英 国
32	2001	土耳其

3. IPhO 的机构

IPhO 的权威机构是赛期内由各国领队和教学领队组成的国际委员会。该委员会由主办国的一名代表任主席,在每届赛事开幕式后的第一次领队会上,主办国的这位代表(通常是该届组织委员会的执行主席)在其座位上对着话筒发言的时刻,便是本届国际委员会的诞生时刻。

国际委员会有权对竞赛章程和考纲提出修改意见,有权对东道国准备的理论考题进行有限的选择和对理论、实验考题及评分标准提

出修改意见,有权确定竞赛结果的个人名次,有权选定以后各届竞赛的主办国。委员会的决议按三分之二多数举手通过,各代表队领队和教学领队票权均等,不过至今尚未出现过一个代表队的领队与教学领队意见相左的情况。

通常,闭幕式之前的最后一次领队会议结束时,在掌声中本届国际委员会自动解散。

一般来说,各代表队领队的组成相对稳定,原因是多方面的。竞赛期间,各国领队的首要任务是讨论东道国出的考题,这是很热闹的。尽管领队们多为大学教授,但在考题是否有利于本队学生这一关键点上却非常计较。理论考题只有3道,讨论时各持己见,争论来争论去所花费的时间远远超出学生做题5小时的时间。针对每一问题的修改意见相持不下时,都要举手表决。冷静观察一下,很有意思,平时交往,尤其在餐桌上,男士们多数西服革履,谈吐举止颇具绅士风度,但在争论题目如何修改方面却决不相让,热闹的程度与跳蚤市场喧闹的气氛不相上下。1994年在北京的第25届IPhO国际委员会会议上,个别年轻领队因对考题的讨论不满,甚至把两只脚跷到桌面上,极不雅观。我想,联合国外交官们的举止必定会更斯文些,但在涉及各国自身权益的问题上,除了大厅内的唇枪舌战,会场外势必还会有更多的争论、妥协与磨合。肯说实话的政界人士坦率地承认:“我们这样做符合本国的利益。”这是题外话。中国队的领队较少参与争论,一方面是语言和个人性格所致,另一方面是因为我们的队员赛前准备相对充分,考什么内容关系都不大。当然,中国队总的来说希望题目有一定难度,这更符合本队利益。英国的C. Isenberg教授与我们态度一致,这在国际委员会中属于少数派,但我们并未因此而结盟。Isenberg教授是一位典型的英国绅士,也很少参与争论。记得1995年在澳大利亚堪培拉大学举行的一次国际委员会会议上,东道国拿出的第3道理论题过多地涉及相对论内容,尽管Isenberg和我们都很喜欢它,但还是被大会投票否决了。命题者只得拿出备用题,不幸发现题中讨论圆柱体浮标在海面上左右摆动的内容违反力学中的质心运动定理。怎么办呢?碍于IPhO章程的规定,凡被否决掉的题目不可重新选用,领队们充分表态后,机智地把浮标的这种简单摆动处理为复杂的真实摆动的强制性近似。考题的修改、讨论既然是关键,经验便更加可贵,这也是许多国家领队的组成保

持相对稳定的一个重要因素。

在生活水准较高的国家,跨国旅游是件寻常事情,因而带着学生出国参赛对一般教员来说并不具有吸引力,因为带队参加 IPhO 是件很辛苦的事。据新加坡领队介绍,他们那里解决的办法是几所学校轮流“出勤”。许多领队多年身任此职是出于对 IPhO 事业的热爱和奉献,这是各国领队组成保持相对稳定的又一个重要因素。正因为如此,国际委员会中大多数成员相互都很熟悉,彼此寒暄非常愉快。

第 7 届 IPhO 国际委员会讨论了理论考题的数目,在这之前这一数目常有变化,本届委员会通过决议,从此以后定为 3 道题。后来,第 15 届 IPhO 国际委员会又作出决定,允许实验考题可以为 1 道题,也可以为两道题。

国际委员会在评定竞赛结果的个人名次方面,倒是异常平静。队员们的得分已被领队认可,对于确定金、银、铜牌等奖项起决定作用的最高得分情况,早在“碰头会”上了解得一清二楚,本队 5 名队员可得什么奖牌,在领队口袋里的计算器中已经有数,平静便属自然。在评定个人名次的国际委员会会议上,组委会成员和领队们入席后轻松地闲聊着。过一阵,工作人员进场分发本届竞赛的总成绩表,从得分最高者开始,按金牌、银牌、铜牌、表扬奖分组、顺次排列。在表扬奖分数线以下的参赛者,前几年经国际委员会商议决定,不将他们的成绩列在总成绩表上。接着,领队们检查自己队员的得分和队员名字的拼写是否有误(由于赛期短,偶然差错在所难免)。对于金牌,领队们还很关心队员的个人名次,尤其是如果最高得分者是两位参赛选手,那么他们将同获个人第 1 金牌奖。这种情况下,通常按得奖者国名第 1 个英文字母的顺序排列先后。例如第 24 届 IPhO 赛事中,我国队员张钧安(Junan Zhang)和德意志联邦共和国队员 Harald Pfeiffer 同得 40.65 分,并列个人第 1,东道主美国在名次上将张钧安放在首位,因为按国名第 1 个英文字母的顺序,China 中的 C 在 Germany 中的 G 之前。若以得奖者名字第 1 个拉丁字母排序,德国学生便会排在首位。

国际委员会会议上最敏感的议题之一是经费问题。应邀参加 IPhO 的代表队越来越多,东道国除包吃、包住、包旅游之外,还要按惯例给每一位参赛学生和领队发一点零花钱。零花钱是象征性的,数额很少,学生的更少,但主办者甚至对参赛者的生活福利都要计划得如此