

22 届奥林匹克物理竞赛我国中学生获全胜*

龚镇雄

(北京大学物理系)

一

今年六七月间,我同舒幼生同志一起有幸带领中国代表队去古巴哈瓦那参加第 22 届国际物理奥林匹克竞赛(22nd International Physics Olympiad),全部 5 名选手取得了金牌及理论分,实验分和总分都名列第一的好成绩。这是我国代表队从 1986 年参赛以来的最佳成绩,也开创了一个参赛国的所有 5 名代表都获得金牌的记录。我们 5 名选手是:上海华东师大二附中的王泰然和任宇翔,浙江绍兴一中的宣佩琦,北京四中的夏磊,天津耀华中学的吕强。

古巴位于加勒比海西北部,是一个景色优美的国家。在参赛期间,古巴人民对中国人民的友好情谊、竞赛的组织委员会对我们的热情接待以及各国师生之间的愉快交往,都给我们留下了难忘的印象。

二

每年的竞赛题包括三道理论题、一或两道实验题。理论和实验分两轮进行,各 5 小时。具体安排是:7 月 1 日举行开幕式,7 月 2 日由东道国命题委员会向国际委员会成员即各国代表队的两名领队或教练公布理论试题、答案及评分标准,然后进行逐题讨论,如有不同意见则采取服从多数的办法解决。讨论和争论的内容很广泛,包括题目是否符合大纲和科学性,难易是否适当,需增删的内容或说明,以至评分办法等。当然,各国的领队在讨论时都要尽量试图使本国的选手面临比较适应或有利的题目及评分条件。通常的讨论都是从早上一直持续到夜晚,往往为其中某一小点争论很久。题目讨论完毕,再由各国领队翻译成本国文字以便供学生使用。译稿经命题委员会认可后,常常已经是次日的凌晨了,今年我们就是工作到早上 5 点。竞赛日程的第三天是学生赛理论题。第四、第五天依次安排领队讨论实验题和学生参赛实验题。从报到开始,领队与学生就分住两地,赛前不得交往或通信息。第六天和第七天分别是讨论理论题和实验题的评分。即由主办国前一天把批改完的试卷的复印件送交各国领队,然后逐人逐题地由各领队同阅卷人去讨论评分掌握得是否适当,当然这里又有一番激烈争论,最后共同签字认可,试卷原件存档。这里面有时可以“找回”一些分数。由于我国的小选手们成绩优秀,错的不多,胜券在握,这项任务相对来说就要简单得多。竞赛的第八天公布全部结果、核实,并开国际委员会会议确认下一届(明年)竞赛的日期和地点。1992 年第 23 届国际奥林匹克物理竞赛将于 7 月 5 日至 13 日在芬兰赫尔辛基举行。国际委员会还要讨论有关竞赛章程的修改问题,例如今年就补充规定主办国要多出至少一道理论题作为后备,以备原来三道题中

* 作者为参加第 22 届国际物理奥林匹克竞赛中国代表队副领队。

某一题多数委员认为不适当使用。第九天是闭幕式。

三

目前使用的国际奥林匹克物理竞赛的评奖办法是这样的:以参赛选手中理论试题成绩(三道题每道10分共30分为满分)和实验试题成绩(共20分为满分)之和(满分50分)最高的前三名的平均分为100%,达到90%的(取整、下同)为金奖,达到78—89%的为银奖,65—77%为铜奖,50—64%为荣誉奖。根据以上所述的评奖办法可见,每年各类奖牌的数目是浮动的,象今年金奖共有13个,银奖10个,铜奖31个,荣誉奖21个,共75个,恰好是150名参赛选手的一半,获奖的国家共有26个,占参赛的31个国家的84%。从金奖的数目看来,今年是比较多的。以前曾有过由于前三名的成绩遥遥领先而导致金奖只有三四个。

除了以上奖牌以外,还可以由东道国设立个人总分第一、理论赛成绩第一、实验赛成绩第一、女生成绩第一等特别奖。今年,这些奖均未设立。

四

国际物理奥林匹克竞赛始于1967年,以后每年举办一次,除了有几次因故停办外,到今年已经是22届了。开初这种竞赛规模很小,第一届竞赛的参加国有保加利亚、捷克斯洛伐克、匈牙利、苏联和波兰,在华沙举行。开始时每队只有3名学生,后来规定为每队不超过5名,加上两名正、副领队,一共7名正式成员。以后,参加国逐年增加,1990年和1991年都有31个国家参加,包括美国、加拿大等北美国家,古巴、苏里南等中、南美国家,欧洲的苏联、德国、法国、英国、意大利以及东欧、北欧国家,亚洲的中国、新加坡、泰国等国家,还有大洋洲的澳大利亚等。世界上较有影响的国家除印度、日本外都已经参加了。主办国由各国轮流担任,承担接待、命题、阅卷、颁奖等任务。1994年,将在中国北京举办第25届国际奥林匹克物理竞赛,我们期待着届时将迎接来更多的新朋友和老朋友。

五

这次参赛,我国的中学生们取得了较好的成绩,这并不是偶然的。首先,我国的选手们是通过各级物理竞赛层层选拔上来的。一般统计每年参加物理竞赛初试的中学生大致有5万名左右,从中选出5名,可以说是万里挑一。他们不仅有较好的业务素质,心理素质也很好。这次赴古参赛,旅途艰辛,折腾了四个昼夜才到达目的地,有4名队员先后病了,有的甚至抱病参赛。从业务表现上看,这次所以能获得好成绩是由于实验上去了,过去我们的实验分最好得过第六,把总分拉了下去。还有,从工作上看,我们这次是第六次参赛,无论从选拔、培训以至临场等方面都积累了经验。当然,国家教委、中国科协、国家自然科学基金会等的支持也是关键的。所以,成绩之中包含着全国的中学老师、中学生、中国物理学会、中国科协以及各地教委的各级工作人员和全体培训老师们以及社会各界的辛勤劳动和支持。

六

在取得成绩的同时,也有几点引起思考和有启迪的地方:

1. 这次虽然取得了“满堂红”,但是,头三名都不属我们,而分别为苏联(第一、三名)和加

拿大(第二名)选手取得,我们只取得第四、五、八、十一和十二名;我们的选手应付较为“规矩”的题目(如这次理论题第一、二题平均得分分别为 9.36 和 9.34 分)的能力较强,而应付带有科研性质的题目(如这次理论题第三题平均得分为 8.62 分)的能力稍次;实验虽然上去了,但对理论题还是较弱(实验平均为 8.38 分,而理论平均是 9.17 分);况且,历次实验赛出问题的多是素质、习惯性的,反映一个基础的问题,不是短时日的培训和强调能解决问题的。我们在竞赛上应力求不断取得进步,不仅仅是看获得金牌的数目,还要有实质性的长进。苏联队一向是国际奥林匹克物理竞赛的霸主,这次,他们的主教练一方面向我们祝贺,一方面对我们说:明年要带一个更好的队来。我们面临更强的竞争。

2. 这次我国选手连同前几届选手取得的优异成绩,无疑会对促进我国中学生学习自然科学特别是物理学起积极的作用,也有助于我国中学教育的发展和人才的培养。但是,由于国际奥林匹克物理竞赛的大纲是就世界上最高水平的中学而订的,因此其中包括有不少相当于我国大学一二年级普通物理的内容,而为了参与竞争,我们在前期集训时要补上这段差距,这对于极少数最优秀的中学生来说是可以接受的。然而,这一点对于国内的基层的物理竞赛及广大的参赛中学生是不可取的。因为参加国际竞赛仅仅是极个别的人,而我们在国内搞竞赛的目的还是为了促进大面积的基础教育的发展。如果为此而偏废其他课程或基础教育,那将对教育事业和对学生都是不负责任的。

3. 随着当前科学、技术和文化的发展,作为自然科学的一门主要的基础学科的物理学,包括物理实验在内,显示出了越来越重要的地位。这是因为:

当前的技术科学突飞猛进,高科技在生产及科学发展中的作用越来越显著,而物理学正是处于纯理论(数学)和技术的交汇处;

物理学的知识、方法、技术及仪器等越来越普遍地应用于各种产业部门和学科领域,如各种电磁、光、力、声学的仪表,各种实验方法和数据处理方法等等。因此,这些也是探索新学科、开发新技术的主要手段,如各种交叉学科、人体功能等。

物理思想,包括实验思想,对于许多科学、文化领域具有普遍意义。例如,物理思想和实验方法用于音乐声学、发明创造学,开创了现代音乐声学的新构架和发明创造学的新体系等。

基于对物理学的重要性的新认识,我们希望国际奥林匹克物理竞赛之花能够在国内结出丰硕的成果。

22ND INTERNATIONAL PHYSICS OLYMPIAD ALL FIVE CHINESE STUDENTS WON GOLDEN METALS

Gong Zhenxiong

(Department of Physics, Beijing University)