

全国大学生数学建模竞赛作用浅析

广西大学 吕跃进

全国大学生数学建模竞赛是由教育部和中国工业与应用数学学会联合举办，每年九月底进行，自 1993 年推出以来获得全国高校广泛响应，参赛队数每年都在高速增长，至 2004 年参赛队数达到空前的 6881 队，参赛学生数超过两万人，已成为全国规模最大、影响最大的高校大学生课外科技活动。该项竞赛对培养大学生创新能力、综合素质、应用数学解决实际问题的能力以及推动高校数学教育教学改革具有重要作用。

一、对学生而言

大学生数学建模竞赛的内容是：竞赛题目一般来源于工程技术和科学等方面经过适当简化加工的实际问题，不要求参赛者预先掌握深入的专门知识，只需要学过普通高校的数学课程。题目有较大的灵活性供参赛者发挥其创造能力。参赛者应根据题目要求，完成一篇包括模型的假设、建立和求解、计算方法的设计和计算机实现、结果的分析和检验、模型的改进等方面的论文（即答卷）。竞赛评奖以假设的合理性、建模的创造性、结果的正确性和文字表述的清晰程度为主要标准。竞赛的形式是：大学生以队为单位参赛，每队 3 人，专业不限。竞赛期间参赛队员可以使用各种图书资料、计算机和软件，在国际互联网上浏览，但不得与队外任何人（包括在网上）讨论。

内容和形式决定了大学生通过参赛数学建模竞赛，可提高如下 8 个方面的能力：

- 1) 运用学过的数学知识分析和解决实际问题的能力；
- 2) 利用计算机求解数学模型的能力；
- 3) 面对复杂事物发挥想象力、洞察力、创造力、独立进行研究的能力；
- 4) 关心、投身国家经济建设意识和理论联系实际的学风；
- 5) 团结合作精神及进行协调的组织能力；
- 6) 勇于参与的竞争意识和不怕困难、奋力攻关的顽强意志；
- 7) 查阅文献、收集资料及自学的能力；
- 8) 撰写科技论文的文字表达能力。

如果学生获得赛区以上的奖，根据全国大学生数学建模竞赛章程第五条评奖办法的规定，全国与各赛区的一、二、三等奖均颁发获奖证书。全国奖由教育部高教司和中国工业与应用数学学会联合签章，赛区奖由各省（直辖市、自治区）教育厅和中国工业与应用数学学会联合签章，竞赛成绩记入学生档案，对成绩优秀的参赛学生，各院校在评优秀生、奖学金及报考（或免试直升）研究生时应予以适当考虑。对指导教师的辛勤努力应予以表彰。

因此，学生获奖后具有以下效用：

1) 对评优的帮助。如河池师专韦春柳同学在 1999 年获全国大学生数学建模竞赛专科组二等奖, 当年她获全区十佳优秀大学生。更多的获奖同学在评三好学生、优秀大学生、优秀团员、优秀学生干部中增加了份量。

2) 对考研的帮助。有的院校规定, 凡获全国奖的学生, 免试推荐就读硕士研究生。即便有的学校没有规定, 在实际操作中仍将优先考虑获奖的学生。如广西大学数理专业 96 级的覃家创、朱艳科在 1999 年获全国一等奖, 他们均被免试推荐就读硕士研究生。

3) 对毕业找工作的帮助。随着大学生数学建模竞赛规模及影响的扩大, 社会对数学建模的作用的认识也在逐步提高, 许多企事业单位对参加数学建模竞赛的同学很感兴趣, 认为他们很有发展潜力。如深圳华为集团有一年到桂林电子工业学院招收毕业生, 不仅将当年参加数学建模竞赛获奖的同学要去, 而且还将所有参赛的同学都招到集团去工作。

二、对教师而言

作为指导教师, 在指导学生参加大学生数学建模竞赛过程中, 将产生如下的积极影响:

1) 有利于教师通过赛前的培训辅导首先提高自身的数学建模素质和业务水平。

2) 有利于增强教师为人师表的荣誉感和关心爱护学生的责任心。

3) 有利于教师开展数学教育教学改革, 撰写教学研究论文, 申请教改项目。数学建模教学与竞赛是对现有数学教育体制的一种创新, 包含着许多很有价值的新问题、新课题值得教师们花大气去研究, 这对数学教师既是一个挑战, 也是一个极好的机遇。事实上近年来有关数学建模的教学论文在各类期刊上屡见不鲜, 各级主管部门也为数学建模立了许多相应的教改项目, 1997 年及 2001 年两届全国教学成果奖有关数学类项目中, 与数学建模有关的项目占了 1/3 以上。

4) 指导教师的获奖也对教师评优、职称晋升等起积极作用。如有的省份规定获全国奖的指导教师可获省级教学成果奖, 有的学校规定获奖教师可获校优秀教学质量奖等等。

另一方面, 由于各种原因, 尚有一些对教师而言至今未能解决的问题。如指导大学生数学建模竞赛教师必须要花大量的时间和精力, 而相应的激励机制还没有完善, 资金、人员、设备、及奖励常常不到位, 很多教师在考虑付出与回报是否成比例的问题。

三、对学校而言

组织学生参加全国大学生数学建模竞赛, 对参赛学校来说具有如下的意义:

1) 丰富校园学生课外科技活动, 提高学生创新能力与综合素质, 建设良好学风。

2) 促进数学课程建设。大学生数学建模竞赛的成绩与数学模型课程教学质量密切相关, 仅从提高竞赛成绩而言, 也会促使学校加强数学模型课程的建设。事实上区内外许多高校都将数学模型课程列为本校的重点建设课程, 甚至是省级重点建设课程。

3) 推动学校进行教育教学改革。大学生数学建模竞赛是适应时代潮流的一个具有重大意义的学科竞赛, 它促使高校数学教育从教育思想、教学方法、教学形式等各方面进行改革, 它不仅对数学模型这一个课程的建设起了推动作用, 而且对相关的高校数学课程的教学改革也起了推动作用, 甚至对某些专业课程的教学产生了积极的影响。可以说数学建模思想是高校数学课程教学改革的一个重要切入点。许多学校因在数学建模教学与竞赛上的成就而获省级和国家级教学成果奖。

4) 从一个侧面提高学校知名度, 提高学校评估水平。学生获奖不仅对学生是一种鼓励, 而且对学校也是一种荣誉, 既可使高校评估有关学生实践环节中获得相对高分, 也对学校招生、毕业分配产生积极影响。

综上所述, 全国大学生数学建模竞赛好处多多, 我们应当从时代潮流的角度来看待它: 全国大学生数学建模竞赛适应了时代对现代人才数学建模能力的要求, 推动了高校教育创新、提高学生综合素质、改变校园学风、培养新型人才。学校、教师和学生都应积极地参与到这项活动中来。