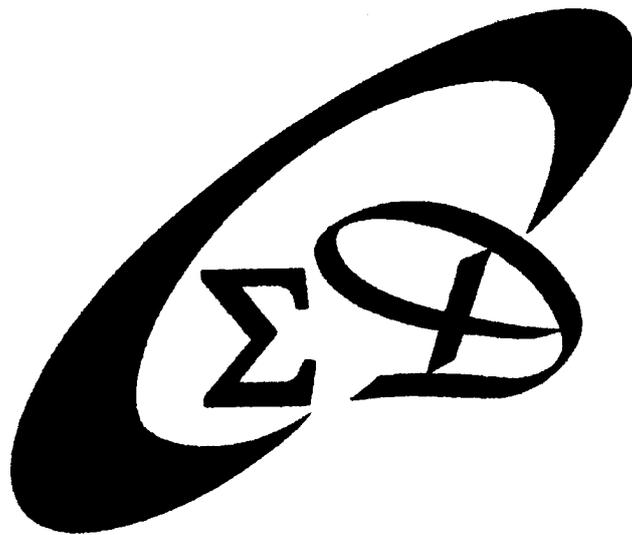


全国大学生数学建模竞赛
通 讯

CUMCM Newsletter



網易 NETEASE
WWW.163.COM

2
2000

全国大学生数学建模
竞赛组织委员会主办

网易公司简介

源自中国，服务中国是网易永远不懈的追求目标。

网易公司 (Netease, www.163.com) 成立于 1997 年 6 月, 凭借对中国互联网市场发展的远见卓识和洞察, 以及无可争议的技术实力, 网易已成为一家集丰富的内容, 活跃的网上社区和大规模的电子商务平台为一身的互联网公司, 是中国最大的互联网企业之一, 在中国互联网行业中起着令人瞩目的领导作用。

网易公司迄今已创造了中国第一家提供中文全文检索、第一个大容量免费个人主页基地、第一个免费电子贺车站、第一个网上虚拟社区、并组织了第一次网上拍卖等多项业绩, 堪称中国互联网业务创新开拓的先锋。目前, 网易的注册用户数已达 320 万人, 日浏览量 1400 万次, 并拥有 7300 个网上社区论坛, 18 万个人主页, 社区论坛及个人主页分别以每天 650 个和 1 万 5 千个增长。聊天室最高 1 万 3 千人同时在线。网易已成为中国互联网业最知名的品牌。

网易在技术方面一直是业内无可争议的领先者, 凭借大量优秀的专业人才, 网易独立开发了多套 Internet 系统软件, 包括中文全文搜索引擎系统, 虚拟社区系统、大容量分布式电子邮件系统等。其中, 网易的大容量分布式电子邮件系统 (中文 freemail 系统) 推出后大受欢迎, 被包括 163 电子邮局、首都在线以及国中网等多个知名站点和 ISP 购买。而网易的虚拟社区更是以其功能全面、服务多样深受网友们的欢迎, 每天吸引几十万人的访问, 成为名副其实的网上家园。

在互联网业迅速发展的今天, 服务已渐渐成为致胜的关键因素。而网易从成立之日起, 就一直着力于网友们提供高标准的服务。在中国率先开放了大容量 的免费个人主页空间, 帮助两万多名网民建造了自己的个人主页, 为中国互联网培养了第一批网站制作的骨干, 从而提高了国内网站制作的整体水平。时至今日, 网易仍聚集着国内超过 80% 最精彩个人主页。在新近推出的网站拍卖站里, 也有诸如“拍卖管家”、“目录管家”等很多深受网友欢迎的特色服务。另外, 新近网易专门开通了 800 免费服务电话, 热情回复网民的垂询, 及时接待网民的投诉。

作为最受欢迎的中国网站, 网易一直致力于推动中国的数字化生活与数字化商务, 促进中国信息产业的发展; 不断在技术上创新突破, 更把这些先进的技术用于为用户提供优质专业的服务。

(网易公司提供)



竞赛上网 走向社会 ——著名网站“网易”赞助今年的竞赛

1999年的竞赛结束不久，在陕西赛区组委会主任、西安电子科技大学傅丰林校长的介绍下，全国组委会与我国最著名的网站之一——网易开始接触，网易表示了支持科教兴国、赞助数学建模竞赛的强烈意向。双方经过多次商谈，终于达成了网易独家赞助2000年全国大学生数学建模竞赛，获得冠名权的协议。

互联网，作为新兴的第四大众媒体，正以空前的速度走进我们的生活，数学建模竞赛“上网”，不仅得到了经济上的支持，而且有利于扩大社会影响。网站则可通过对这项全国高校规模最大的课外科技活动的宣传，在社会上，特别是在青年学生中觅到更多的知音。数学建模竞赛与网易“联姻”，是一件互利、互动的好事。

根据协议双方将密切配合，使今年的竞赛组织、宣传等工作迈上一个新台阶。已经出台和近期即将出台的措施主要有：

- 在网易网页上 (www.163.com 教育频道) 开辟固定栏目对竞赛作全面、详细的宣传报道。现在已经开辟的栏目有：活动简介、本界风云、竞赛史话、名师导学、赛题精选、你说我说、竞赛论坛等。并将陆续开辟其他栏目。
- 制作宣传画在校园张贴，第一批宣传画预计六月初发往各校，其数量和篇幅都将比去年有较大增加，并且将在全国百所院校设置固定宣传牌，强化宣传效果。
- 六月初举行第一次新闻发布会，并组织媒体采访同学和教师。

希望各赛区组委会、各院校的竞赛负责人积极配合，认真落实，及时将有关信息通报给学生，努力扩大竞赛的影响；并欢迎大家提出意见或建议。

启动迅速 措施得力 ——各省区为今年竞赛注入新的活力

“2000 网易杯全国大学生数学建模竞赛”报名、征题工作启动以来，各地不断传来赛区组委会制定计划、落实措施、开创今年工作新局面的消息，书面传到全国组委会的有：

- 云南省教委 2000 年 1 月 3 日发布云教高[1999]42 号文件，加强对竞赛的宣传和组织；对赛区组委会成员进行了调整；成立了“云南省数学建模指导中心”。
- 重庆赛区组委会 3 月 25 日举办了教练员数学建模培训班，介绍去年竞赛的优秀论文及全国颁奖大会、组织工作会议情况，16 所高校的 42 位代表和贵州大学的一位代表参加。
- 湖北赛区组委会 4 月 22-24 日举办了全省高校数学建模教学研讨班，38 所高校的 60 多位教师参加，研讨和交流了各校开展竞赛的经验和做法，对 1999 年竞赛的试题及优秀答卷进行了分析，邀请谭永基教授作了专题报告，并提出了今后工作的设想。
- 河北赛区组委会 4 月 22-26 日举办了教练员培训班，全国组委会委派刘来福等专家前去讲课，16 所高校的 35 人参加；有几所学校今年要报 10 个队，全省有望突破 100 个队。
- 福建赛区今年计划所有的本科院校都参赛，在参赛对数规模上比去年翻一番，而且力争在竞赛成绩上上一个新台阶。本学期开始后，各参赛院校都在全校范围内开设了数学模型校级选修课。华侨大学是今年新参赛学校，该校校领导、教务处领导十分重视，专门开会进行部署，还拨出专款购买一批计算机，供数模校选课和参赛使用。

新近的动态还有：

- 广西、云南准备今年 7 月举办数学建模教师培训班。
- 内蒙古工业大学准备参加今年的竞赛，将使参赛省区增至 27 个。
- 海南省教委曾表示要组织队伍参加竞赛。
- 香港城市大学已将竞赛的材料发给学生，如学生愿意参加，将使这项竞赛首次走向港澳地区。

2000年云南赛区组委会工作计划(摘要发表)

2000年拟在全面做好组织工作的基础上,重点抓好:

1. 加强宣传组织力度,使这项有益的科技活动得以持续蓬勃开展下去,促进教学改革的深入发展。
2. 积极动员组织各高校参加竞赛,争取参赛学校和参赛队明显超过99年。
3. 成立“云南省数学建模指导中心”,加强与各院校的联系,积极组织学术交流、建模数学和竞赛培训工作,提高本赛区的竞赛质量。(今年暑期拟组织一次教师短期培训)
4. 规范和完善“指导中心”工作机制,发挥好指导功能,努力提高我省“数学建模竞赛”水平。
5. 改进评卷工作,使评定结果更加客观公正。
6. 进一步严格竞赛纪律,创造公平竞争的良好环境。执行异议期制度,具体内容见《全国大学生数学建模竞赛异议期制度的若干规定》。
7. 由教育行政部门配套有关政策,鼓励更多的学生和教师积极参与“数学建模”活动和竞赛。
8. 扩大对外交流,定期向全国组委会反映我省工作情况;争取聘请全国组委会专家到我省讲学;积极参加省外的学术活动,学习和借鉴发达地区的先进经验。
9. 在做好广泛宣传工作的基础上,积极争取社会的支持和赞助。
10. 积极探讨开展中专组竞赛的可行性和集中竞赛的可行性。

2000年河北赛区教练员培训班纪要(摘要发表)

2000年网易杯大学数学建模竞赛河北赛区教练员培训班于2000年4月22日-26日在承德石油专科学校举办。全省有16所本、专科高等学校35人参加了培训班的学习。由全国组委会委派的北京师范大学刘来福教授、曾文艺教授两位专家前来授课。

培训班期间,两位专家介绍了数学建模的特点及其与传统数学之间的联系与区别。介绍了如何组织学生和培训学生参加竞赛的经验与体会,通过具体问题,如管道包扎问题、疏散问题、足球排名问题、减肥问题、投掷问题、钻井问题等介绍了数学建模的整个过程和方法、技巧及要注意的有关问题,介绍了层次分析建模方法等。内容丰富,深入浅出,很受大家欢迎。

该培训班的举办,提高了我省数学建模教练的水平,推动了我省数学建模的发展。培训班期间有几所学校表示要报10个队,河北赛区2000年参赛队数有望突破100个队。

大家希望赛区组委会加大对数学建模的宣传力度,希望省教委对至今没有参加竞赛的学校提出参赛要求,最好在报名时能以省教委红头文件下发通知。

大家对河北赛区的评卷工作提出了一些建议,要求增加透明度,更加公平、公正,尽可能多吸收搞建模的教师参阅评卷,这对提高阅卷质量,增加透明度极为有利。要严格执行回避政策,评卷教师绝不允许评阅本校参赛队的卷子,更不能为本校参赛队争名争利。

这次培训班由大学生数学建模竞赛河北赛区组委会举办,由承德石油高等专科学校具体承办,得到了全国组委会的大力支持,大家对全国组委会及承德石油高等专科学校表示衷心感谢。

重庆赛区举办教练员数学建模培训班（摘要发表）

近年来全国各高校数学教改步伐迅速加快,对教师的教学水平和科研能力提出了更高的要求。重庆赛区为了紧跟全国教改形势,决定今年举办两次培训班:一次教练员建模培训班,一次数学实验教师培训班。

重庆赛区3月25日举办了教练员数学建模培训班,全市16所高校42位代表和贵州大学一位代表参加了培训班。内容有:1、介绍99年全国评卷方法,评卷标准的掌握,学生论文中存在的问题。2、介绍99年竞赛A、B、C题全国优秀论文。3、介绍99创维杯全国大学生数学建模竞赛颁奖大会和组织工作会议概况。4、介绍2000年美国竞赛B题论文。5、介绍国内当前数学教学改革动态和近期全国教改活动。

湖北赛区举办数学建模研讨班（摘要发表）

2000年4月22日至24日,湖北省教育厅在湖北医科大学举办了全省高校数学建模教学研讨班。来自全省38所高校从事数学建模课程教学及负责数模竞赛组织培训工作的60多位教师参加了本次研讨班。会议总结了一年来我省高校开展数学建模教学和竞赛工作的有关情况,研讨和交流了各校开展此项工作的经验和做法,邀请了复旦大学谭永基教授作了专题学术报告,并对今年数学建模教学及竞赛的有关工作进行了布置。湖北省教育厅陈传德副厅长出席了开班仪式并作了重要讲话。

举办本次研讨班的宗旨是要进一步深化我省高校数学教学改革,研讨新世纪数学课程教学内容与教学方法的改革问题,交流各校开展数学建模竞赛组织培训工作的内容和方法,并推动大学生数学建模活动的广泛开展,以期不断总结经验,提高教学质量。会议期间,武汉大学、华中理工大学、海军工程大学、武汉水利电力大学等9个学校的教师作了大会发言。与会教师就数学建模的教学改革和竞赛组织工作进行了深入的研讨和广泛的交流,对1999年全国数模竞赛的试题及优秀答卷进行了介绍和分析,并提出了今后工作的进一步设想。

全国大学生数模竞赛组委会副主任委员、复旦大学谭永基教授介绍了我国大学生数学建模竞赛的背景、情况和最新动态,阐述了开展大学生数模竞赛对于推动数学教学改革的重要意义,并结合近几年的竞赛试题进行了分析讲解和技术指导,他还就竞赛组织工作中应注意的问题进行了指导。会议期间,谭教授还应武汉大学、湖北大学、武汉科技大学等校的邀请去上述学校举行了学术讲座或学术交流。

省教育厅陈传德副厅长在讲话中要求全省各高校教师要从推进教改和人才培养的高度去认识和领导数学建模竞赛工作,要充分发挥数学建模竞赛在推进教学改革方面的独特作用,以数模竞赛为动力和契机,推动各校教育改革的深入开展,力争使全省的数学建模教学和竞赛水平再上新台阶。省教育厅高教处杜海鹰同志主持了开班仪式,并代表省赛区组委会作了工作报告。他强调指出,开展数学建模教学和竞赛要有创新思维,与高素质人才培养相结合,与提高师资水平相结合,普及与提高相结合,切实对教学改革起到促进作用。他还对今年我省数学建模竞赛如何扩大受益面、征题工作、加强宣传、动员社会参与等工作作了具体部署。最后,省赛区组委会专家组组长、武汉大学费浦生教授对研讨班进行了总结。

“第7届全国数学建模教学与应用大会”第二次通知即将发出

会议将于8月16日至20日在解放军信息工程大学(位于郑州市文化路北段俭学街7号)召开。

联系人: 450002 郑州市1001信箱741号 王春迎同志

电话: (0371) 3941430-32176 (韩中庚), 31574 (王春迎)

“2000 网易杯全国大学生数学建模竞赛” 报名通知

为了培养学生的创新意识及运用数学方法和计算机技术解决实际问题的能力，根据国家教委高教司[1997]50号文件的精神，全国大学生数学建模竞赛组委会决定今年继续举办竞赛。今年的竞赛获得了我国著名网站-----网易的大力支持，命名为“2000 网易杯全国大学生数学建模竞赛”。

现向全国高等学校发出报名通知如下：

1. **2000 网易杯全国大学生数学建模竞赛将于 2000 年 9 月 26 日（上午 8 时）至 29 日（上午 8 时）举行，欢迎各校同学按照竞赛章程的规定报名参赛。**
2. 参赛者以 3 人组队，由学校教务部门或指导教师向所在赛区组委会报名。若所在地区尚未组织赛区，由学校直接向全国组委会办公室报名。
3. 今年继续设立**大专组的竞赛**，与普通院校分开命题、评奖（送全国评奖比例二者相同），在全国获奖证书上将标明“大专组”字样。专科院校学生（包括普通院校中的专科学生）及农、林、医、文等院校本科生可以自由选择参加普通院校或大专组的竞赛，但须在报名时决定，不得在赛题发下后变动；以上范围外的学生不得参加大专组的竞赛。
4. **每个参赛队的报名费为 180 元（交所在赛区组委会）。**
5. 为扩大影响，拟印制“**2000 网易杯全国大学生数学建模竞赛**”宣传画，请各校收到宣传画后，**配合报名、组织、宣传工作在校园内张贴。**
6. **资料订购：**《数学的实践与认识》97,98,99 年第 1 期（96,97,98 年全国大学生数学建模竞赛优秀论文集），5 元/本；《数学的实践与认识》2000 年第 1 期（99 年全国大学生数学建模竞赛优秀论文集），7 元/本（由 96 页增至 128 页）；98,99 年美国大学生数学建模竞赛优秀论文集，6 元/本。以上均含邮费，10 本以上起订；汇款：100084 北京清华大学数学系郝秀荣。

“2000 网易杯全国大学生数学建模竞赛” 征题通知

由国家教委高教司和中国工业与应用数学学会共同主办的 **2000 网易杯全国大学生数学建模竞赛**将于今年 9 月份举行，现特向各方面的专家广泛征求赛题。**根据竞赛章程规定，应征赛题一般来自工程技术和**管理科学等方面经过适当简化加工的实际问题。赛题不要求参赛者预先掌握深入的专门知识，只要求学过普通高校的数学课程，但又具有较大的余地，供参赛者在三天内解决该题时，能充分发挥其聪明才智和创造能力，并且一般地要运用计算机得到求解结果。由于在竞赛时允许参赛者查阅各种资料，所以应征赛题不能在公开或半公开的文献杂志上直接找到答案。

符合要求的赛题将收入数学建模竞赛题库，并致以一定酬金。符合上述要求的未完全解决的问题(或可形成赛题的基本素材)也欢迎应征。对提供优秀赛题者给予表彰和奖励。**今年竞赛中被采用的应征赛题将获得 800 元报酬。**

为保证竞赛的公正举行，请应征者注意保密，不要以任何方式泄露征题的内容。

应征赛题连同简要解答请于 2000 年 7 月 15 日以前寄 100084 北京清华大学数学系郝秀荣。

抓好数学建模竞赛，促进数学教学改革

——重庆赛区组委会竞赛组织管理和数学教改工作经验介绍(摘要发表)

重庆大学应用数学系 任善强

1997年重庆市直辖后，重庆市单独成立了赛区。如何抓好新重庆的数学建模竞赛，进而推动重庆市各高校的数学教学改革是摆在重庆赛区组委会面前一项艰巨而光荣的任务。为此我们采取了以下措施。

一、争取教委的关心和大力支持是竞赛工作开展的有力保证。

1. 在教委领导下，建好领导班子

为了更好地开展全市数学建模竞赛的组织及教练培训工作，在广泛征求各高校意见的基础上，对赛区组委会成员进行必要的调整和充实。为1999年及以后的竞赛组织工作打下良好的基础。

2. 争取教委的支持是开展竞赛工作的有力保证。

赛区的竞赛组织日常工作开支，参加全国评卷工作、发奖大会等的经费以及赛区优秀教练员奖、学校组织工作奖、个人组织工作奖的奖金等都需要资金的支持。由于市教委对这项工作非常重视，在重庆市教委经费很紧张的情况下想方设法，多方筹集，1997年拨了贰万伍千元，1998年拨了叁万元来支持数学建模竞赛的开展。赛区的重要活动，市教委高教处都派人参加，赛区组委会工作有什么困难，高教处领导都大力帮助解决。在教委的领导和支持下，重庆市的数学建模活动和教改工作搞得生气勃勃。

二、学先进，找差距

三、定目标，抓落实

1. 重庆赛区组委会坚决贯彻教育部高教司的“重在参与，重在普及，扩大受益面”指示精神。要求1999年要增加参赛学校数，增加参赛队数，扩大学生培训人数。要求除了参加全国竞赛外，有条件的学校要开展校内竞赛，以便让更多的学生受到这方面的教育和锻炼。1998、1999年重庆赛区参赛学校培训学生比以前大大增加，99年共有16所学校139个队参赛、大多数学校都进行了校内竞赛(重庆赛区把扩大受益面，举行校内竞赛作为学校组织工作奖评选条件之一。)

2. 搞好后勤保障，狠抓硬件落实

经过努力，重庆赛区有7所学校建立了数学建模实验室，有两所学校各配备了40多台计算机，一所25台，四所学校各有10多台计算机。主要用于数学建模教学、竞赛培训和竞赛用。

四、调动教练积极性，提高教练业务水平

1. 1997年、1998年重庆赛区都评选了优秀教练员。市教委在经费很紧张的情况下，象征地发给每个优秀教练员200元奖金和奖状。钱不在多少，在于对他们的工作的承认和鼓励。在评选优秀教练员时，我们既看功劳，也看苦劳，既重成绩，也不只看竞赛成绩。

除了评选优秀教练员外，对竞赛组织工作抓得好，对赛区工作支持较大的学校给予奖励，评选了学校组织工作奖。并对赛区组织工作或对学校竞赛作出出色成绩的个人予以表彰，评出个人组织工作奖。

2. 为了进一步调动教练的积极性，让青年教师安心并积极投入。在提职称时，应把数学建模取得成绩和荣誉予以承认。重庆部份学校在评定职称时，都制定了相应的政策。同时我们以组委会名义向市高评委作介绍，从近两年职称评定看，对数学建模的成绩是予以承认的。这对调动中、小规模高校教师的积极性特别有好处。

3. 采取多种形式提高教练水平

(1)办教练建模培训班：我们一般在3、4月份办教练建模培训班，预先指定几个教练精心准备。

①介绍本赛区全国一等奖论文(分A、B题)，并与同种方法的全国优秀论文进行比较，找出差距并提出改进意见。

②介绍其他方法的全国优秀论文，启发大家的创造性。

③介绍当年美国竞赛优秀论文，扩大教练视野和知识面。

(2)办教练软件培训班。

(3)请进来，派出去。

把全国有声誉的高水平的数学专家请进来，推动重庆赛区的数学建模工作，提高教练和学生水平，开阔视野，打开思路。我们95年请了中国科技大学李尚志教授，96年请了北京理工大学叶其孝教授，97年请了复旦大学谭永基教授，98年请了清华大学姜启源教授，99年请了数模开创新人肖树铁教授来重庆赛区为全市高校作专题报告，并分别到几所高校作指导。五年共有7000多人次听过报告。这些专家来重庆作报告和指导，无疑对我们的工作是一个很大的推动，提高了教练和学生水平，激发了大家的积极性。

为了学习全国其它兄弟院校的先进经验，赛区每年组织动员各校派出教练外出参加全国各种形式的培训班、讨论班。95年8人，96年7人，97年11月，98年6人，99年15人外出学习。把外地经验、资料和信息带回来。每年9月初，赛区要开展一次数学建模活动，外出学习的同志要在会上交流、介绍情况。同时各校要汇报竞赛准备情况（经费落实多少、培训开始时间和进展、计算机落实情况、教练有几位等）。

(4)在评卷中提高教练水平

事物总是一分为二的，教练参加评卷有他的弊端，但也有他的优点。是利大于弊还是弊大于利，就看你如何掌握、运用。教练熟悉业务，制定评卷细则掌握较好，评卷争论时能说出理由，对于数学建模竞赛论文评卷掌握较好。另外，教练评卷时看到了各种思路，看到了各种模型，看到了不同的求解方法，看到了优秀论文的原貌，打开了教练的眼界，开拓了教练的视野。特别是对于学校规模小一点的学校教练更是如此（有的讲，参加评卷，比参加什么培训班收获都大）。经过几年的评卷，不少教练得到了很大提高，对他们回校培训学生帮助很大。同时每个学校均有人员参加评卷，亲眼看到评卷的全过程，亲眼看到评卷的公正性、公平性和科学性，让每个学校的老师和学生放心。当然对于教练评卷不利的一面我们已充分考虑到，我们制定了一套行之有效的监督和制约机制，以便评卷、评奖能公正、公平顺利进行。

五、以竞赛促教改

1. 扩大受益面，加快改革步伐

从92年全国联赛到98年，竞赛开展了七届，参赛校数和队数大幅度增加，但总体来说面仍然较窄，有的学校为竞赛而只培训参赛队员。有的学校面稍宽一些，扩大培训人数，在其中选拔参赛队员，仍然跳不出竞赛这个框框。这有多方面的原因，一是学校用于培训的计算机所限，二是数学建模教学师资紧缺，三是学生感到负担重。

为解决以上问题，重庆大学在这方面作了一些探索。

①以选修课形式开出数学建模系列课程：a. 数学模型选修课（普及课，2学分）；b. 数学建模与计算机实验课（3学分）；c. 数学建模培训和竞赛（2学分）。尽量少占或不占学生课余时间，并给予相应的学分，以吸引更多学生参加进来。通过这几个步骤培训过的学生综合素质得到较大提高，得到了研究生导师和用人单位的高度评价。

②加大改革力度，让数学建模教学和改革再上一个新台阶。

将数学建模课程列为学校重点课程，实行主讲教授、主讲教师制。决定在理学院、电气工程学院等学院全体学生作为必修课，用2~3年时间实现以上目标。

③在数学建模原有教练稳定基础上，增加建模课教师，教务处与理学院商定，增加7名年青教师投入建模课。

④学校已针数学建模实验安排在计算机基础教学实验中心和控制基础教学实验中心进行。

⑤教务处已拨专款7000元资助“数学建模与计算机实践”课教材的编定和出版。

2、数学建模教学和竞赛是高校数学教学改革的一个重要组成部分，如何让数学建模教学融入其他数学课程的教学，为我国数学教学改革闯出一条新路。我们争取在教育部立项进行研究，为培训21世纪需要的新型人才进行不断探索。

'99 创维杯全国大学生数学建模竞赛湖北赛区工作总结(摘要发表)

一、省教委领导重视, 保证竞赛工作进行

湖北省教委加大了对竞赛的领导与组织工作, 对整个竞赛过程做和周密的计划和安排。99年4月, 由省教委发文举办了一期数学建模研讨班, 教委副主任袁继凤同志亲自到会动员、宣传参加数学建模竞赛的重要意义, 省教委高教处的领导同志非常关心数模竞赛, 对整个竞赛过程做了比较周密的安排。省教委还在办公经费较为紧张的情况下, 拨出专款用于本年度数学建模竞赛的组织工作, 为此后赛区各项组织工作的顺利开展提供了充足的经费保障。

二、组委会措施有力, 扩大了数学建模竞赛的受益面

①及时总结前七届数模竞赛的经验和做法, 进一步明确了竞赛的指导思想, 统一了认识, 以此为切入点, 推动教育教学改革的深入开展。②多次下发文件和竞赛通知, 扩大数模竞赛在全省高校中的影响。举办数学建模培训班, 交流经验, 为首次参赛的学校提供帮助指导。4月2日至4日湖北省教委和赛区组委会组织了全省高校数学建模研讨班, 聘请到叶其孝教授、姜启源教授来汉讲学, 扩大了视野, 提高了水平, 并增进了湖北赛区与全国的交流; 同时, 这一活动也加强了全省高校数模专家间的沟通, 搭起省内高校互聘教师培训和讲学的桥梁。培训班的老师都表示, 参加这次集中培训, 他们获益匪浅。③99年, 湖北赛区有近十个院校亲首次参加竞赛, 希望对数模竞赛有更深入的了解, 对各个学校的询问电话和信函, 组委会耐心解释, 一一回复, 打消了一些学校的种种顾虑, 增了它们参加竞赛的信心。襄樊学院和孝感师范专科学校因故未能按时报名, 赛区组委会了解到情况后, 主动与全国组委会联系, 办理了补报手续。④赛区组委会参照全国竞赛章程, 结合去年全省数模竞赛工作的开展情况, 修订并下发了《全国大学生数学建模竞赛湖北赛区竞赛规则》和《全国大学生数学建模竞赛湖北赛区巡视员须知》, 进一步规范了本赛区竞赛工作的开展。

三、高校领导重视, 各部门积极配合, 提供有力保障

①有关院校都把组织数模竞赛作为一项重要的教学活动纳入了全年工作日程, 成立了领导小组, 采取了分管教学的校领导亲自动员、协调, 教务处负责报名和竞赛组织, 数学建模教学组负责建模授课和培训的三级组织模式。很早就开始了动员和组织工作, 通过校报、广播、橱窗、张贴材料等多种形式宣传开展数学建模的重要意义。②各参赛学校都出台了相关政策, 加大了对本校参赛队员的奖励力度, 武汉大学、华中理工大学、海军工程大学和武汉汽车工业大学等学校规定, 凡获全国一等奖的学生, 可以免试推荐研究生, 其它取得好成绩的学生, 考研时也将优先录取。③选派业务精良、经验丰富的教师组成数学建模授课和指导教师队伍。④各校普遍开设了数学建模课程, 重视普及数学建模活动。参赛学校都已开设数学建模课程, 面向全校学生选修, 吸引了大批优秀学生投身数学建模活动。各学校教务处和数模组在组队参赛过程中, 初步形成统一规范的程序, 通过学生自愿报名, 各院系推荐, 数学建模课考核, 模拟竞赛选拔, 数模组考核等多渠道、多层次选拔, 确保最优秀学生参赛。⑤为了赛出好成绩, 各校均想方设法改善赛场条件, 做好后勤保障工作。

四、加强巡视和监督, 严格遵守赛场纪律

组委会专门召开了考务工作会议。会上再次学习了全国数模竞赛组委会制定的有关章程和规定, 并下发了《湖北赛区竞赛规则》和《巡视员须知》, 赛区组委会成员、省教委高教处杜海鹰处长就赛场纪律和有关注意事项作了强调说明, 要求各校要向所有参赛队员宣讲赛场规则。巡视员参与被巡视学校的启封发卷和收卷封卷, 代表组委会监督并执行赛场纪律, 负责将竞赛答卷送交赛区办公室。与此同时, 赛区组委会和专家组成员在三天竞赛期间也不辞辛苦, 巡视了武汉市内各院校的竞赛情况。

五、认真组织评卷工作, 保证评奖结果公正准确

评卷工作大致分四步进行。①先组织评阅专家认真研讨全国组委会提供的参考答案, 领会要点, 并对今年所提供的参考答案中的一些不足和疏漏进行了修订和补充, 在此基础上制订评分细则; ②根据参赛队数的分布情况分成3个小组进行阅卷, 二个本科小组, 一个专科小组。先由各小组的评卷专家细看每一份答卷(每份试卷都要至少经过3个人的评阅), 进行评分并在小组内按分数排序。③各小组阅完以后, 再在小组之间互相交换评阅, 充分讨论和协商, 初步确定了获奖答卷和获奖等级。④召开全体评卷专家参加的大会, 对有争议的试卷进行认真的分析比较, 集体评议, 在意见一致的基础上形成了最终的评奖结果。最后, 评奖结果经由赛区组委会审核确认, 再由工作人员进行对号和登录。由于组织周密, 整个评阅工作严谨规范, 公正客观, 气氛宽松, 评卷专家均对评卷的组织工作表示满意。

“全国大学生数学建模竞赛陕西赛区简报”（摘要发表）

第一期（1999年5月11日）

开篇语

八百里秦川物华天宝，人杰地灵。待到菊香石榴红的时候，我们将迎来了一年一度的全国大学生数学建模竞赛。

“数学建模”通俗地讲就是用数学的方法去解决来自工农业生产实践中的五花八门的实际问题。在这里，我们不再去叙述这项活动是如何兴起的，也不再回忆从1994年以来此项活动带给莘莘学子一个个让人怦然心动的施展才能的机遇。我们要提得是，为新世纪培养高质量、高层次创新型人才，就必须重视数学建模教学，积极参加数学建模竞赛。数模竞赛不是纸上谈兵，它不但需要参赛者充分发挥每个人的主观能动性和创造性，更需要密切配合协同作战的团队精神，智慧加技巧，敢拼才能赢。

为迅速将数学建模竞赛在我省推开，调动各校参赛积极性，赛出水平，赛出干劲，我们陕西赛区组委会将全力以赴，精心组织高校这一赛事，我们期待着老陕多飞出几名金凤凰！

我们把陶行知先生的话献给将要参赛的选手们：处处是创造之地，天天是创造之时，人人是创造之人。

团结一心 众志成城 ——陕西赛区组委会召开全委会

根据全国大学生数学建模竞赛组委会第二次通知精神，陕西赛区组委会于1999年5月10日在西安电子科技大学召开全委会，就如何广泛宣传数模竞赛活动、动员更多院校参加以及赛前培训、竞赛的组织工作等项事宜进行了认真地讨论。会议明确了竞赛试题分发方法：今年由全国组委会将赛题寄到陕西省教委高教处，再由省教委派员分发试题，以确保竞赛的公正、公平性。会议还决定举办“陕西高校第二届数学建模竞赛教练培训与经验交流会”，以推动和提高陕西赛区的整体竞赛水平。

第二期（1999年7月14日）

陕西高校第二届数学建模竞赛教练培训与经验交流会会议纪要

为了提高我省高校大学生数学建模竞赛水平，推动教学改革，陕西赛区组委会于1999年7月2日至7月4日在陕西汤浴疗养院举办了“陕西高校第二届数学建模竞赛培训经验交流会”，省内20多所院校的50多位代表参加了会议。其中西安航专、空军工程大学电讯工程学院、西安联大、西安工业学院、宝鸡文理学院、汉中师范学院等都是第一次参加这样的会议，并将组织参加全国大学生数学建模竞赛。

会议代表认真讨论了如何搞好数学建模教学，提高陕西赛区竞赛水平的问题。代表们一致认为，数学建模教学是培养富有创新意识和能力的跨世纪人才的需要，数学建模竞赛培训提高了学生综合运用所学知识解决实际问题的能力，并使刻苦钻研和协作竞争的精神得到了发扬，增强了学生学习的主动性，这些都为探索新的教学模式提供了极好的经验。代表们认为，数学建模在21世纪的数学教育中必将占有重要地位，希望引起各级领导的高度重视，并给予实实在在的支持，通过制定各种优惠政策，鼓励更多青年教师积极投入这项教学活动，稳定教师队伍，积极参与数学建模教学活动，推动高等数学教学改革取得突破性进展。

第三期（1999年9月9日）

同心同干，干出一片艳阳天 ——陕西赛区组委会举行全体会议

为了使今年全国大学生数学建模竞赛在陕西赛区能按竞赛章程公开、公正顺利地进行，为选手创造良好的竞赛氛围，以吸引更多的学校参加这一活动，陕西赛区组委会于9月7日下午在西安电子科技大学举行了全体会议。会议就竞赛中的各项事宜进行了认真的研究，并对一些具体的问题做了规定。

参赛师生说竞赛

[编者按] 数学是抽象的,同时又具有广泛的应用。只有懂提数学广泛的应用,并能用数学来解决多种多样的问题,才能说读懂了数学。数学建模竞赛是一项有意义的活动,随着此项活动在大学校园中的推广,引起了越来越多的大学生的关注,下面我们摘录一些曾参与过竞赛的师生对该活动的体会。

* 学生通过学习、讨论和实践,在数学水平、相互交流和协作方面都有了长足的进步,有的获奖同学被推荐为研究生,有的同学在校前专程向当教练的老师话别,他们深有感触地表示,参加竞赛是他们终生难忘的一件事,是对他们将来工作十分有益的训练。

* 一位 96 年毕业的参赛学生,参加工作仅 3 个月,就应用数模技巧撰写了解决企业质量管理问题的论文,并一举夺得当年全局论文一等奖。有许许多多的学生在赛后的总结中表示:姑且不说数学建模在技术上的用途广泛和水平之高,单就参赛的 72 小时中所感受到的协作精神,就够一辈子的回味,就敢于在今后的学习和工作中去吃大苦,耐大劳。

第四期(1999 年 10 月 16 日)

这边风景独好 ——数模竞赛如期进行

全国大学生数学建模竞赛 9 月 20 日至 24 日在我赛区如期顺利进行,全省今年有 27 所院校的 159 队参赛(去年是 21 所院校 110 队参赛),参赛的院校和组队都高于去年。其中有 55 队选作 A 题,90 队选作 B 题,14 队参加大专组竞赛。

竞赛期间,赛区组委会组织人员到各校进行了认真的巡视检查,检查结果表明,今年参赛的院校对竞赛工作普遍重视,许多学校还张贴了大幅标语,大造声势,气氛热烈,各校教务、图书、总务等部门齐心协力,竞赛环境和物质条件都有很大改善,保障了竞赛的顺利进行。参赛队员专心致志,思想活跃,竞赛全过程秩序井然,没有发现任何违规违纪情况。

专家说竞赛

中科院院士、复旦大学教授李大潜:

数学建模竞赛不是纸上谈兵,它的题目是从实际问题中提炼出来的。解决这些问题,往往没有现成的方法可以套用。它首先要求将考虑的问题数学化,即建立数学模型,参赛同学必须像参加一个实际的科研项目那样,不仅要充分发挥每个人的主观能动性和创造力,而且要全队密切配合,协同作战,才能尽善尽美地作出解答。这在课堂学习中往往是难以做到的。正因为如此,这项活动才具有强大的生命力,并必将不断发展,日臻完善。

结束语

‘99 全国大学生数学建模竞赛已圆满结束了,陕西竞赛区组委会向大力支持这一活动的各高校领导及有关部门表示衷心的感谢,向乐于奉献的指导教师们表示衷心的感谢,向参赛的选手们表示热烈的祝贺。

“一次参赛,终身受益”,这是许多亲临竞赛的大学生们和老师们的深切体会,数模竞赛启发人们勇于实践,勇于创新,发出最大的潜力;数模竞赛的特殊性又使得人们必须密切配合、团结作战。许多有识人士都认为:为新世纪培养高质量、高层次人才,就不能不重视数学建模这一必备的技能 and 素质。

今年,陕西赛区有一些学校是初次参赛,由于学校上下的高度重视,都作了充分的赛前训练,也取得了好的成绩,我们为他们加入数模竞赛队伍而高兴,希望更多的高校加入这一有意义的活动,我们宗旨是“重参与、重普及”。

‘99 全国大学生数学建模竞赛结束了,我们预祝下一届的竞赛取得更好的成绩,让我们握手在 2000 年。

参加数学建模竞赛的几点体会*

陈 罡 郭成良 吴廷彬
(大连理工大学)

三天紧张的比赛给我最大的感觉就是累,在很短的时间内要完成这许多事,有许多困难是我们预先没有想到过的。三天中,我们有过激烈争吵,也有为了大局而妥协的时候,有发现新方法的快乐,也有证明方法错误的苦恼。我最大的体会是:没有合作是做不好这样的事。现代社会需要的就是合作,合作的过程中,肯定会有各种各样的问题,需要我们有宽阔的胸怀来容纳,为了一致的目标共同努力,以达到目的。

参加数模竞赛,也给了我们一次简单的科学研究工作的体验。科学工作所需要的严谨,大胆都在这样的比赛中有着完整的体现。完成论文的过程中,我们对论文作了好几次修改,原因仅仅是论文中有表述不清,或者证明过程的不妥。而在整个比赛的过程中,我们更是经常否定自己好不容易构想出来的方法。有很多巧妙的方法,很容易让人产生错误的判断,但是一旦我们发现它是不完善的,就马上尽量完善甚至它,并寻找新的方法。这个过程耗费了我们很多心血。我们曾经在最后一天还对我们文中的观点进行了修改,为的就是能做出一篇尽量科学合理的论文,在这个过程中,是我们体会到了科研工作的艰辛。一个好主意或“好主意”被扼杀的痛苦以及有所发现时的快乐,这些将对我们今后的学习与工作过程产生积极的作用。

参加数模竞赛之前,我们参加了学校数学建模实践中心的培训及有关实践活动,在这个过程中,我们学到了很多以前书本上没有的东西,培养了我们的综合素质,比如英语阅读能力,计算机应用能力,检索文献能力,学习新知识的意识与能力,论文撰写能力等等。这些经历,为我们参加数学建模竞赛打下了很好的基础。

《全国大学生数学建模竞赛意见征询》问卷回收情况

2000年1月全国组委会通过各赛区组委会,向全国参赛同学和指导教师发出了《全国大学生数学建模竞赛意见征询》表,许多赛区积极配合,目前全国组委会已回收了533份,统计情况如下:

赛区	份数	赛区	份数	赛区	份数	赛区	份数	赛区	份数	赛区	份数
北京	53	吉林		安徽		湖北	83	四川	30	甘肃	16
天津		黑龙江		福建		湖南		贵州	5		
河北	25	上海		江西		广东	38	云南	120		
山西		江苏	18	山东	24	广西	58	陕西			
辽宁		浙江	16	河南	3	重庆	44	新疆			

这项调查工作对于我们总结经验、克服缺点,把竞赛推向一个新台阶,具有重要作用。希望各赛区组委会、各参赛院校有关负责同志积极协助,作好调查表的回收工作。全国组委会将把这项工作列为评选赛区组织工作优秀奖的条件之一。

为了有更充分的时间回收更多的调查表,特将回收的截止日期延至2000年10月31日。

《全国大学生数学建模竞赛意见征询》表请从2000年第1期通讯上复制。

* 作者为1999“创维杯”全国大学生数学建模竞赛创维杯获得者。

2000 年美国大学生数学建模竞赛试题

(2000 年 2 月 4 日-2 月 7 日举行)

2000 Mathematical Contest in Modeling

Dedicated to the memory of Dr. Robert Machol, former chief scientist of the Federal Aviation Agency

Problem A: Air traffic Control

To improve safety and reduce air traffic controller workload, the Federal Aviation Agency (FAA) is considering adding software to the air traffic control system that would automatically detect potential aircraft flight path conflicts and alert the controller. To that end, an analyst at the FAA has posed the following problems.

Requirement A: Given two airplanes flying in space, when should the air traffic controller consider the objects to be too close and to require intervention?

Requirement B: An airspace sector is the section of three-dimensional airspace that one air traffic controller controls. Given any airspace sector, how do we measure how complex it is from an air traffic workload perspective? To what extent is complexity determined by the number of aircraft simultaneously passing through that sector (1) at any one instant? (2) during any given interval of time?(3) during a particular time of day? How does the number of potential conflicts arising during those periods affect complexity?

Does the presence of additional software tools to automatically predict conflicts and alert the controller reduce or add to this complexity?

In addition to the guidelines for your report, write a summary (no more than two pages) that the FAA analyst can present to Jane Garvey, the FAA Administrator, to defend your conclusions.

Problem B: Radio Channel Assignments

We seek to model the assignment of radio channels to a symmetric network of transmitter locations over a large planar area, so as to avoid interference. One basic approach is to partition the region into regular hexagons in a grid (honeycomb-style), as shown in Figure 1, where a transmitter is located at the center of each hexagon.

An interval of the frequency spectrum is to be allotted for transmitter frequencies. The interval will be divided into regularly spaced channels, which we represent by integers 1,

问题 A: 空间交通管制

为加强安全并减少空中交通指挥员的工作量, 联邦航空局(FAA)考虑对空中交通管制系统添加软件, 以便自动探测飞行器飞行路线可能的冲突, 并提醒指挥员。为完成此项工作, FAA 的分析员提出了下列问题。

要求 A: 对于给定的两架空中飞行的飞机, 空中交通指挥员应在什么时候把该目标视为太靠近, 并予以干预。

要求 B: 空间扇形是指某个空中交通指挥员所控制的三维空间部分。给定任意一个空间扇形, 我们怎样从空中交通工作量的方位来估量它是否复杂? 当几个飞行器同时通过该扇形时, 在下面情形所确定的复杂性会达到什么程度: (1) 在任一时刻? (2) 在任意给定的时间范围内? (3) 在一天的特别时间内? 在此期间可能出现的冲突总数是怎样影响着复杂性来的?

提出所添加的软件工具对于自动预告冲突并提醒指挥员, 这是否会减少或增加此种复杂性?

在作出你的报告方案的同时, 写出概述(不多于二页)使 FAA 分析员能提交给 FAA 当局 Jane Garvey, 并对你的结论进行答辩。

(孙山泽译)

2, 3, Each transmitter will be assigned one positive integer channel. The same channel can be used at many locations, provided that interference from nearby transmitters is avoided. Our goal is to minimize the width of the interval in the frequency spectrum that is needed to assign channels subject to some constraints. This is achieved with the concept of a span. The span is the minimum, over all assignments satisfying the constraints, of the largest channel used at

any location. It is not required that every channel smaller than the span be used in an assignment that attains the span.

Let s be the length of a side of one of the hexagons. We concentrate on the case that there are two levels of interference.

Requirement A: There are several constraints on frequency assignments. First, no two transmitters within distance of each other can be given the same channel. Second, due to spectral spreading, transmitters within distance $2s$ of each other must not be given the same or adjacent channels: Their channels must differ by at least 2. Under these constraints, what can we say about the span in,

Requirement B: Repeat Requirement A, assuming the grid in the example spreads arbitrarily far in all directions.

Requirement C: Repeat Requirements A and B, except assume now more generally that channels for transmitters within distance differ by at least some given integer k , while those at distance at most must still differ by at least one. What can we say about the span and about efficient strategies for designing assignments, as a function of k ?

Requirement D: Consider generalizations of the problem, such as several levels of interference or irregular transmitter placements. What other factors may be important to consider?

Requirement E: Write an article (no more than 2 pages) for the local newspaper explaining your findings.

问题 B: 无线信道分配

我们寻找无线信道配置模型.在一个大的平面区域上设置一个传送站的均衡网络,以避免干扰.一个基本的方法是将此区域分成正六边形的格子(蜂窝状),如图 1.传送站安置在每个正六边形的中心点.

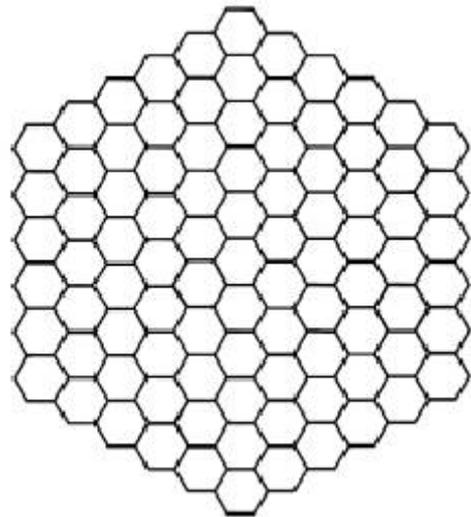
容许频率波谱的一个区间作为各传送站的频率.将这一区间规则地分割成一些空间信道,用整数 $1,2,3,\dots$ 来表示.每一个传送站将被配置一正整数信道.同一信道可以

在许多局部地区使用,前提是相邻近的传送站不相互干扰.根据某些限制设定的信道需要一定的频率波谱,我们的目标是极小化频率波谱的这个区间宽度.这可以用跨度这一概念.跨度是某一个局部区域上使用的最大信道在一切满足限制的配置中的最小值.在一个获得一定跨度的配置中不要求小于跨度的每一信道都被使用.

令 s 为一个正六边形的一侧的长度.我们集中考虑存在两种干扰水平的一种情况.

要求 A: 频率配置有几个限制,第一,相互靠近的两个传送站不能配给同一信道.第二,由于波谱的传播,相互距离在 $2s$ 内的传送站必须不配给相同或相邻的信道,它们至少差 2.在这些限制下,关于跨度能说什么.

要求 B: 假定前述图 1 中的格子在各方



向延伸到任意远,回答要求 A.

要求 C: 在下述假定下,重复要求 A 和 B.更一般地假定相互靠近的传送站的信道至少差一个给定的整数 k ,同时那些隔开一点的保持至少差 1.关于跨度和关于设计配置的有效策略作为 k 的一个函数能说什么.

要求 D: 考虑问题的一般化,比如各种干扰水平,或不规则的传送站布局.其他什么因素在考虑中是重要的.

要求 E: 写一篇短文(不超过两页)给地方报纸,阐述你的发现.

(唐云译)

Figure 1 (图 1)

2000 Interdisciplinary Contest in Modeling

2000 年美国大学生交叉学科建模竞赛试题

Elephants: When is Enough, Enough?

“Ultimately, if a habitat is undesirably changed by elephants, then their removal should be considered—even by

culling.” National Geographic (Earth Almanac)—December 1999

A large National Park in South Africa

contains approximately 11,000 elephants. Management policy requires a healthy environment that can maintain a stable herd of 11,000 elephants. Each year park rangers count the elephant population. During the past 20 years whole herds have been removed to keep the population as close to 11,000 as possible. This process involved shooting (for the most part) and occasionally relocating approximately 600 to 800 elephants per year.

Recently, there has been a public outcry against the shooting of these elephants. In addition, it is no longer feasible to relocate even a small population of elephants each year. A contraceptive dart, however, has been developed that can prevent a mature elephant cow from conceiving for a period of two years.

Here is some information about the elephants in the Park:

There is very little emigration or immigration of elephants. The gender ratio is very close to 1:1 and control measures have endeavored to maintain parity. The gender ratio of newborn calves is also about 1:1. Twins are born about 1.35% of the time. Cows first conceive between the ages of 10 and 12 and produce, on average, a calf every 3.5 years until they reach an age of about 60. Gestation is approximately 22 months. The contraceptive dart causes an elephant cow to come into oestrus every month (but not conceiving). Elephants usually have courtship only once in 3.5 years, so the monthly cycle can cause additional stress. A cow can be darted every year without additional detrimental effects. A mature elephant cow will not be able to conceive for 2 years after the last darting. Between 70% and 80% of newborn calves survive to age 1 year. Thereafter, the survival rate is uniform across all ages and is very high (over 95%), until about age 60; it is a good assumption that elephants die before reaching age 70. There is no hunting and negligible poaching in the Park.

大象群落的兴衰

归根到底，如果象群对于栖息地造成不尽人意的影响，就要考虑对它们的驱除，即使是运用淘汰法则。——国家地理杂志（地球年鉴）1999年12月

在位于南非的一个巨大的国家公园里，栖息着近乎11000只象。管理策略要求一个健康的环境以便维持11000只象的稳定群落。公园的管理员们逐年统计象的总数。在过去的20年间，整个群落经受驱除得以保持其总数尽量接近11000只。这个过程涉及枪杀（对于大部分）和每年转移近乎600到800只象到异地。

近年来，公众抗议枪杀这些象。此外，即使每年转

移少量的象也是不可能了。然而，一种避孕注射法开发成功，它可以在两年期间内阻止一只成熟的母象受孕。

下面是一些关于这个公园内象的信息：

很少发生象本身移入移出该公园的事。

性别比非常接近1:1，而且采取控制措施力求维持均衡。

新生幼象的性别比也是1:1左右。双胞胎的机会接近于1.35%。

母象在10岁和12岁之间第一次怀孕，平均每3.5年产下一个崽儿，直到60岁左右为止。怀孕期约为22个月。

避孕注射使一只母象每个月发情（但不怀孕）。象通常在3.5年内仅求偶一次，所以，上述按月周期能够引起附加的反应。

一只母象可以每年注射而没有任何有害的影响。一只成熟的母象在上次注射后两年内将不能怀孕。

新生幼象中的70%到80%活到一岁，其后，存活率非常高（超过95%）并且在各年龄段一致，直到60岁左右；假定象死于70岁之前是恰当的。在这个公园内没有狩猎，偷猎也是微乎其微。

The park management has a rough data file of the approximate ages and gender of the elephants they have transported out of the region during the past 2 years. This data is available on website: <http://www.comap.com/icm/icm2000data.xls>. Unfortunately no data is available for the elephants that have been shot or remain in the Park. Your overall task is to develop and use models to investigate how the contraceptive dart might be used for population control. Specifically:

Task 1: Develop and use a model to speculate about the likely survival rate for elephants aged 2 to 60. Also speculate about the current age structure of the elephant population.

Task 2: Estimate how many cows would

need to be darted each year to keep the population fixed at approximately 11,000 elephants. Show how the uncertainty in the data at your disposal affects your estimate. Comment on any changes in the age structure of the population and how this might affect tourists. (You may want to look ahead about 30–60 years.)

Task3: If it were feasible to relocate between 50 and 300 elephants per year, how would this reduce the number of elephants to be darted? Comment on the trade-off between darting and relocation.

Task 4 : Some opponents of darting argue that if there were a sudden loss of a large number of elephants (due to disease or uncontrolled poaching), even if darting stopped immediately, the ability of the population to grow again would be seriously impeded. Investigate and respond to this concern.

Task 5: The management in the Park is skeptical about modeling. In particular, they argue that a lack of complete data makes a mockery of any attempt to use models to guide their decisions. In addition to your technical report, include a carefully crafted report (3-page maximum) written explicitly for the park management that responds to their concerns and provides advice. Also suggest ways to increase the park managers confidence in your model and in your conclusions.

Task 6: If your model works, other elephant parks in Africa would be interested in using it.

Prepare a darting plan for parks of various sizes (300–25,000 elephants), with slightly different survival rates and transportation possibilities.

公园管理部门有一个粗略的数据文件，其中列出近两年内由这个地区运出的象的大致年龄和性别。这组数据可在网站<http://www.comap.com/icm/icm2000data.xls>上找到。可惜的是，没有关于在这个公园内被射杀和留下来的象的可用数据。你的全部任务是发展和利用模型来

研究避孕注射会如何用于控制象的数量。特别是：

任务 1：发展和利用一个模型来推测年龄在 2 岁到 60 岁之间象的合理存活率。并且推测这个大象群落的当前年龄结构。

任务 2：估计每年有多少只母象需要避孕注射以保持这个群落固定在 11000 只象左右。说明被处理数据的不确定性如何影响你的估计。试加评论这个群落年龄结构的任何改变以及会如何影响旅游者。（你或许要前瞻 30-60 年左右。）

任务 3：假如每年转移 50 至 300 只象是可行的，这会怎样减少承受避孕注射的象只数量？试加评定避孕注射和转移之间的折衷办法。

任务 4：若干反对避孕注射的人提出疑问，如果发生一场大量象只的突然灭绝（由于疾病或不受控制的偷猎），即使立即停止避孕注射，这个群落重新壮大的能力也会受到严重阻碍。对这个顾虑进行研究并作出回应。

任务 5：这个公园的管理部门不相信建模。他们特别表示，由于缺少完整的数据，任何通过模型来引导他们作出决定的尝试都构成一种愚弄。除了你的技术报告之外，请附上一份字斟句酌写给公园管理部门的报告（最多三页），对于他们的疑虑作出回应并且给予劝告。还要提出一些办法来增加公园管理部门对于你的模型和结论的信赖程度。

任务 6：如果你的模型有效，南非的其他大象公园会乐于采用它。请为各种规模的公园（300 至 25000 只象）准备一项避孕注射计划，同时带有略微不同的存活率和转运可能性。

（王强译）

我国学生参加 1999、2000 年美国大学生数学建模竞赛 和交叉学科建模竞赛情况简介

表一、1999、2000 年参赛校数、队数统计

	国家和地区数	参赛校数		参赛队数	
		总数	中国 (%)	总数	中国 (%)
1999 年	9	223	43 (19.28)	479	155 (32.36)

2000年	9	231	46 (19.91)	495	169 (34.14)
-------	---	-----	------------	-----	-------------

表二、2000年参赛队数详细统计

参赛队数按国家和地区分			参赛队数按赛题类型分			参赛队数按学校类型分		
美国	中国	其他	A	B	C	四年制	两年制	中学
282	169	44	154	271	70	477	8	10
参赛队数按获奖级别分								
O			M			H		
12 (4A, 5B, 3C)			76 (21A, 43B, 12C)			135 (45A, 72B, 18C)		
P			272 (84A, 151B, 37C)					

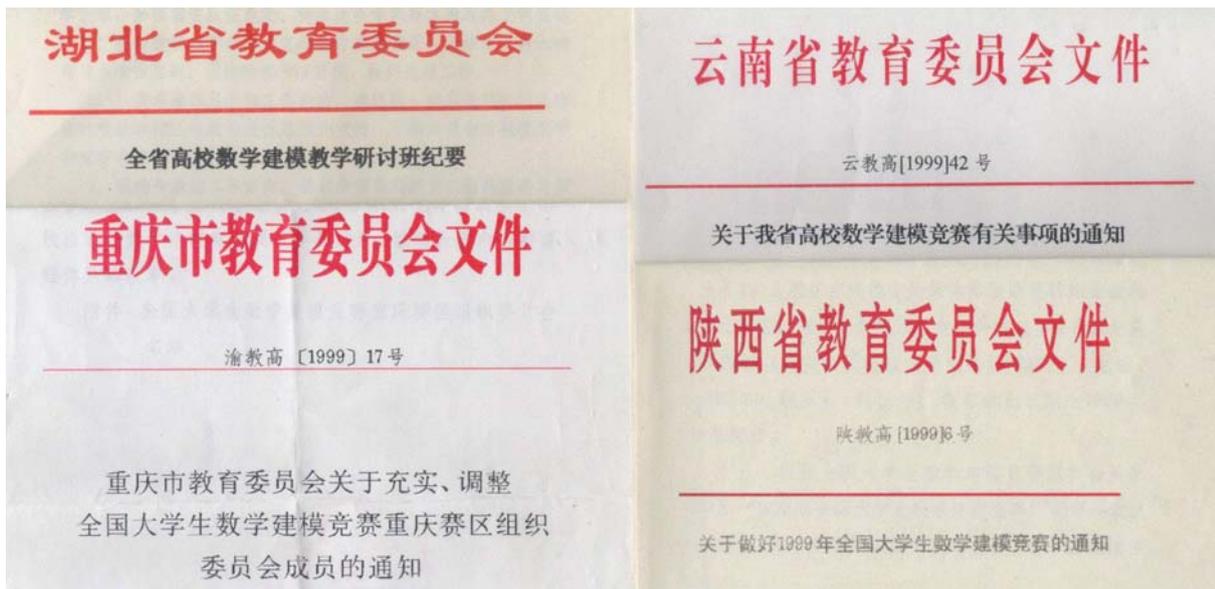
说明: O = Outstanding, 特等奖之意, 其论文发表在 The Journal of Undergraduate Mathematics and Its Applications (UMAP) 上; M = Meritorious, 一等奖之意; H = Honorable Mention, 二等奖之意; P = Successful Participation, 三等奖之意; A = A 题; B = B 题; C = C 题 (交叉学科建模竞赛题)。

表三 获奖情况统计

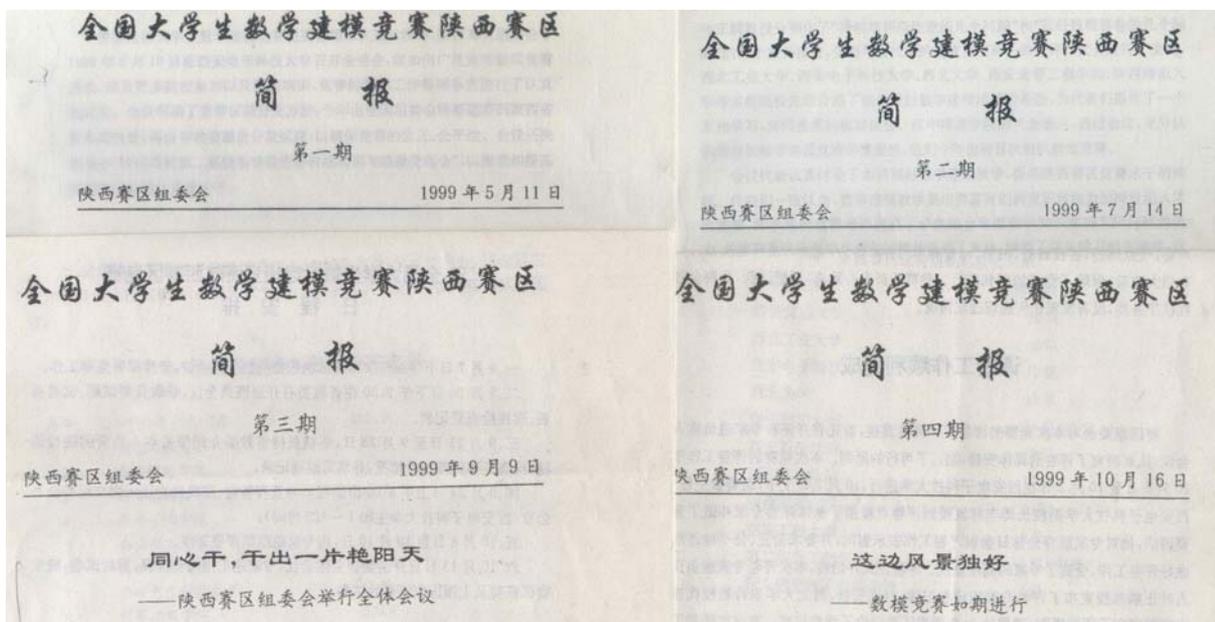
学校	1999			2000		
	A	B	C	A	B	C
北京大学	HPPP		PP	M	MHP	MH
清华大学		HPPP	MP	H	MHP	P
北京理工大学	P	H		H	P	
复旦大学	HP	PPP	H		MPPP	P
上海交通大学	H	MMH	HP	H	MHP	PP
上海师范大学		PPP			PPP	
中国科技大学	P	MHH	MH	M	HHP	MH
西安交通大学	H	HPP	MM	MP	PP	HP
华中理工大学					PP	
西北工业大学	HH	HH		HH	MMH	MP
北京师范大学	P	P				
大连理工大学	H	HHP	PP			
哈尔滨工业大学	MHH	P	HH	HH	MP	HP
吉林大学	P				PP	
华南理工大学	MH	HH	MH	HP	M	HP
东南大学	HH	PP		H	MMP	M
西安电子科技大学	H	HM			HHP	P
安徽大学		HP	H		MMH	
重庆大学	P	HHP	H	M	HHP	HH
北京邮电大学	M	HPP			MMP	
华东理工大学	HH	HP	MH	MH	MMP	HP
阜阳师院					P	
哈尔滨工程大学	HP	PP			HHP	
南京师范大学					PP	
南京理工大学	M		P			

暨南大学		HP		P	P	
中山大学	M	HHP			HHPP	HH
国防科技大学	M	M			OMH	
北京联合大学	HH	PP		H	HP	
合肥工业大学	MHP	M		P	PPP	HP
北京航空航天大学	P					
吉林工业大学	P	HH				
南开大学	H	PPP		H	HHP	P
山东大学		P			P	
浙江大学	MH	HP		MM	MM	M
武汉水力电力大学	MHHH				MHHH	
郑州工业大学	P	H				
上海海运大学	P	P				
上海 JianPing 中学		HH				
机械工程学院(石家庄)	HH					
郑州电力学院	H	P				
天津大学				H	PPP	
成都电子科技大学	HP	HP		HH	HPP	
四川大学				PP	P	
西安理工大学				P	P	
中国矿业大学		MH			MHH	M
上海外国语大学					MP	
上海嘉定一中		HH			MH	
北京化工大学		MP	H		HH	
中南工业大学		PP			HPP	
香港浸会大学		PP			HP	
南京大学					HH	
广东商学院					P	
西北纺织学院					P	
其他(名称不详)					MHHP	

注：根据 <http://www.comap.com> 的信息统计整理。各个符号意义同上表。



部分省、市、自治区教育委员会关于全国大学生数学建模竞赛活动的文件



陕西赛区编辑出版《全国大学生数学建模竞赛陕西赛区简报》

《全国大学生数学建模竞赛通讯》征稿启事

《全国大学生数学建模竞赛通讯》主要面向全国各赛区组委会、参赛院校教育行政部门、指导教师和学生。征稿内容为：

- 赛区组委会在组织报名、培训、竞赛巡视、评阅等方面的经验和具体作法；
- 参赛院校和指导教师在组织报名、培训等方面的经验和具体作法；
- 参赛学生的体会；
- 竞赛在培养创新人才、推动教学改革中的典型事例；
- 争取社会各界支持竞赛的成功经验和作法，及社会各界对竞赛的理解；
- 国内外有关信息。

来稿请寄：100084 北京清华大学数学系郝秀荣，注明“数学建模竞赛通讯稿件”。

欢迎以电子邮件方式投稿：qjiang@math.tsinghua.edu.cn

目 录

竞赛上网 走向社会 ——著名网站“网易”赞助今年的竞赛	(1)
启动迅速 措施得力 ——各省区为今年竞赛注入新的活力	(1)
2000年云南赛区组委会工作计划(摘要发表)	(2)
2000年河北赛区教练员培训班纪要(摘要发表)	(2)
重庆赛区举办教练员数学建模培训班(摘要发表)	(3)
湖北赛区举办数学建模研讨班(摘要发表)	(3)
第7届全国数学建模教学与应用大会第二次通知即将发出	(3)
2000 网易杯全国大学生数学建模竞赛报名通知、征题通知	(4)
抓好数学建模竞赛,促进数学教学改革 ——重庆赛区组委会经验介绍(摘要发表)	(5)
1999 创维杯全国大学生数学建模竞赛湖北赛区工作总结(摘要发表)	(7)
全国大学生数学建模竞赛陕西赛区简报(摘要发表)	(8)
参加数学建模竞赛的几点体会	(10)
《全国大学生数学建模竞赛意见征询》问卷回收情况	(10)
2000年美国大学生数学建模竞赛和交叉学科建模竞赛试题(中英对照)	(11)
我国学生参加1999、2000年美国大学生数学建模竞赛 和交叉学科建模竞赛情况简介	(15)
网易公司简介	(封二)
图片新闻	(封三)
征稿启事	(封三)

《全国大学生数学建模竞赛通讯》2000年第2期(2000年5月)

主 办: 全国大学生数学建模竞赛组织委员会

编辑部地址: 北京清华大学数学科学系(邮编: 100084)

电话/传真: (010) 62781785

网址: <http://csiam.edu.cn/mcm/>
