

美国大学生数学建模大赛 MCM/ICM

参赛指南中文翻译 (2014 版)

(任何单位转载须注明来源: 经济学会学术部 LNU-ESAD)

MCM: 数学建模竞赛

ICM: 交叉学科建模竞赛

比赛说明、比赛注册方式及参赛指南

(所有 MCM 的说明和规则除特别说明以外都适用于 ICM)

一、美赛说明

(一) 赛事简介

美国大学生数学建模竞赛 (MCM/ICM), 是唯一的国际性数学建模竞赛, 也是世界范围内最具影响力的数学建模竞赛, 为现今各类数学建模竞赛之鼻祖。MCM/ICM 是 Mathematical Contest in Modeling 和 Interdisciplinary Contest in Modeling 的缩写, 即“数学建模竞赛”和“交叉学科建模竞赛”。MCM 始于 1985 年, ICM 始于 2000 年, 由 COMAP (the Consortium for Mathematics and Its Application, 美国数学及其应用联合会) 主办, 得到了 SIAM, NSA, INFORMS 等多个组织的赞助。MCM/ICM 着重强调研究问题、解决方案的原创性、团队合作、交流以及结果的合理性。2014 年, 共有来自美国、中国、加拿大、芬兰、英国等 18 个国家和地区共 7783 支队伍参加, 其中包括来自哈佛大学、普林斯顿大学、西点军校、麻省理工学院、上海交通大学、清华大学、北京大学、浙江大学等国际知名高校学生参与此项赛事角逐。

(二) 奖项设置

Unsuccessful 不成功参与

Successful Participant 成功参与奖

Honorable Mention 国际二等奖



Meritorious Winner 国际一等奖

Finalist & Outstanding Winner 国际特等奖提名 & 国际特等奖

(Finalist 进入特等奖角逐未得到特等奖; Finalist 与 Outstanding Winner 全球一共约 20 支队伍)

(三) 时间及报名

美国大学生数学建模竞赛每年的比赛时间一般定在二月初, 需要通过官方网站报名, 而且需要有固定的指导教师。

具体的比赛时间为北京时间: 2014 年: 2 月 7 日~2 月 11 日

(比赛以美国东部时间为准, 其比北京时间晚了大约 13 个小时, 也就是北京时间 2 月 7 日早上九点时, 美国东部时间是 2 月 6 日晚八点)

二、参赛指南

说明: 每个 MCM 的参赛队需有一名所在单位的指导教师负责。指导老师请认真阅读以下指南, 确保正确完成参加 MCM/ICM 所要求的相关步骤。请在比赛前做一份《参赛指南》的拷贝, 以便在竞赛时和结束后作为参考。

(一) 竞赛前

1. 注册

所有的参赛队必须在美国东部时间 2014 年 2 月 6 号(星期四)下午 2 点前完成注册。届时, 注册系统将会自动关闭, 不再接受新的注册。任何未在规定时间内注册的参赛队都没有参加 2014 年 MCM/ICM 的资格。不存在例外情况。

(1) 参赛队通过下面的网站在线注册:

<http://www.comap.com/undergraduate/contests/mcm>

a. 如果您刚刚开始注册竞赛的第一个参赛队, 请点击网页左边的 Register for 2014 Contest。输入所有需要的信息, 包括邮箱地址和联系方式。

特别注意: 必须输入一个可用的、正确的 E-mail 地址! 以便竞赛组委会与各参赛队在赛前、赛中和赛后都能保持联系。

b. 如果您已经注册过一个参赛队而想为另外一个参赛队注册, 请点击 Advisor Login, 打开页面后请您使用在注册第一支参赛队时使用的 E-mail 地址和密码进行登录。登入之后



请点击网页右上角的 **Register Another Team** 链接，按照我们的指南进行下一步。

c. 新消息: 不再有一个指导教师指导队数的限制。

(2) 注册费用

每个参赛队报名费是 100 美元。

如果参赛队额外交 100 美元，可以收到一个专门为你们的论文写的评委评论。我们仅通过 Mastercard 或者 Visa 收取注册费，费用的收取通过我们的安全网络进行。我们不接受其他方式的付款。我们会保护你信用卡的账号安全，系统在付账之后不会存储你的账号信息。

(3) 一旦我们收到了您的信用卡机构的确认（这往往只需要数秒钟），我们的系统将为您自动生成一个控制编号。参赛队在没有收到控制编号以前都是没有完成参赛注册的。请将给出参赛队控制编号的网页打印出来：这是您已经注册的唯一证明。该网页同时也包含了你注册时所提供的 E-mail 和密码的提示，您在完成比赛的整个过程中将会用到它们。

您将不会收到 Email 形式的确认注册邮件。

(4) 如果需要在赛前或是赛中改变任何您在注册时所填写的参赛信息（姓名、地址、联系资料等）时，你可以点击页面左边的 **Advisor Login** 链接并使用你的 E-mail 和密码登录竞赛网站。登陆以后点击页面右上角的 **Edit Advisor or Institution Data** 链接进行修改。

(5) 经常性地访问竞赛网站查看更新的比赛说明或与竞赛有关的通知。除非在极特殊的情况下，COMAP 是不会通过 E-mail 发出任何确认、提醒或是通知。所有与竞赛相关的消息将通过竞赛的网站发布。

(6) 返回组委会的网站，登陆并确认所有与您的队伍相关的资料，打印出您的队伍的控制和摘要页面，这些将在您们准备参赛队的题目解决方案的邮包时用到。请仔细阅读这些步骤的详细说明。

2. 选好参赛队成员

(1) 您必须在在美国东部时间 2014 年 2 月 6 日（星期四）晚上 8 点大赛开始以前选择好您的参赛队的队员。一旦比赛开始，您将不能增加或是改变任何一个参赛队队员（但是如果参赛队员本人决定不参加比赛，您可以把他/她从队员名单中删除）。

(2) 每个参赛队最多都只能由 3 名学生组成。

(3) 一个学生最多只能参加一个参赛队。



(4) 在比赛时间段内, 参赛队成员必须是在校学生, 但可以不是全日制学生。参赛队成员和指导教师必须来自同一所学校。

(二) 竞赛开始之后

1. 通过竞赛的网址查看题目

美国东部时间 2014 年 2 月 6 日 (星期四) 晚上 8 点竞赛开始时, 可以通过竞赛网站得到题目。

(1) 赛题会于美国东部时间 2014 年 2 月 6 日 (星期四) 晚上 8 点公布: 所有的参赛队员可以通过访问 <http://www.comap.com/undergraduate/contests/mcm> 得到赛题。无须任何密码, 仅通过网页链接就可以得到赛题。

(2) 美国东部时间 2014 年 2 月 6 日晚 7 点 50 分, 比赛题目也会同步发布于一下镜像网站:

<http://www.comap-math.com/mcm/index.html>

<http://www.mathismore.net/mcm/index.html>

<http://www.mathportals.com/mcm/index.html>

<http://www.mathmodelingcontest.com/mcm/index.html>

如果以上网页都不能访问, 说明您的本地 internet 链接有问题, 请与您的 Internet 服务提供商联系。

2. 选题

每个参赛队可以从三个题目中任选一个题目作答:

MCM 的参赛队可以选择赛题 A 或 B;

MCM 的参赛队只要提交两个问题之一的解决方案就可以。MCM 参赛队不得选择赛题 C。

ICM 的参赛队可以选择赛题 C。ICM 参赛队除了赛题 C 别无其它选择, 不能选择赛题 A 或者 B。

3. 参赛队准备解决方案

(1) 参赛队可以利用任何非生命提供的数据和资料——包括计算机, 软件, 参考书目, 网站, 书籍等, 但是所有引用的资料必须注明出处, 如有参赛队未注明引用的内容的



出处，将被取消参赛资格。

(2) 参赛队成员不允许向指导教师或者除了本团队成员以外的其他人寻求帮助或讨论问题。与除本团队成员以外的人的任何形式的接触都是严格禁止的。这包括通过 E-mail 联系、电话联系、私人交谈、通过网络聊天联络或是其他的任何问答系统，或者其他任何的交流方式。

(3) 部分解决方案是可接受的。大赛不存在通过或是不通过的分数分界点，也不会有一个数字形式的分数。MCM /ICM 的评判主要是依据参赛队的解决方法和步骤。

(4) 摘要

摘要是 MCM 参赛论文的一个非常重要的部分。在评卷过程中，摘要占据了相当大的比重，以至于有的时候获奖论文之所以能在众多论文中脱颖而出是因为其高质量的摘要。

好的摘要可以使读者通过摘要就能判断自己是否要通读论文的正文部分。如此一来，摘要就必须清楚的描述解决问题的方法，显著的表达论文中最重要的结论。摘要应该能够激发出读者阅读论文详细内容的兴趣。那些简单重复比赛题目和复制粘贴引言中的样板文件的摘要一般将被认为是没有竞争力的。

除了摘要页以外每篇论文还需要包括以下的一些部分：

再次重述或者概括问题——用你自己的话重述你将要解决的问题。

对于基本原理以及证明的假设——着重陈述在解决问题中提出的假设，清晰的列出所有在模型中应用到的变量。

对于已经用过的或者应用到的模型的构建与证明。

模型的测试与灵敏度分析，包括误差分析等。

关于模型或求解方法的优缺点讨论

(5) 评委对于论文写作的评判主要考虑以下几个方面：

简明扼要、有组织是极为重要的。文章正文必须给出主要的解决方案构想和结果。

需适当的简化或重申问题。

一个清晰的变量和假设的列表

需包括如何通过调整使得模型付诸于实际应用这个问题的分析。

需包括模型的设计方案。

讨论如何进行模型测试，包括误差分析与稳定性（适用条件，灵敏度等）。

讨论模型及求解方法的显著优缺点。



(6) 论文需按规范的格式用英文书写，单面或者双面，用可读的字体，字号为 11 或 12。

(7) 整个解决方案必须由正文主体部分、必要的图形、图表或其他类型的材料组成且只能以论文形式递交。不是论文形式的材料如计算机文件或磁盘等将不被接受。

(8) 解决方案的每一页的顶部都需要有参赛队的控制编号以及页码。我们建议在每页上使用页眉，例如：

Team #321

Page6 of 13

(9) 参赛队的成员名单、指导教师名单以及学校名称均不能出现在解决方案的任何一页上。整个赛题解决方案不能包含有除了参赛队控制编号以外的任何身份识别信息。

(10) 任何不遵守以上规则的参赛队将被取消参赛资格。

4.打印摘要和控制页面

在美国东部时间 2014 年 2 月 6 日（星期四）晚上 8 点大赛开始以后：当参赛队研究他们的赛题解决方案时，指导老师需完成以下几步：

(1) 登陆大赛网站 <http://www.comap.com/undergraduate/contests/mcm> 然后点击 Advisor Login 输入您的 E-mail 地址与密码)。

(2) 输入参赛成员的姓名，确认拼写正确。这些参赛成员的姓名与学校名称将与出现在证书上的信息一致。请注意：COMAP 不接受由任何原因导致的证书的更改与重新打印的申请。

(3) 特别指明您的参赛队伍所选择的赛题。

(4) 打印一张控制页。

(5) 打印一张参赛队摘要页面。

(三) 竞赛结束之前

1.发送电子版论文。

(1) 通过电子邮件发送您的电子论文

要求参赛队（由学生或者指导教师）通过 Email 提交一份解决方案的电子版拷贝，发到 solutions@comap.com。任何队员或者指导老师都可以发送论文。

Email 邮件必须在美国东部时间 2014 年 2 月 10 日下午 8 点前发到 COMAP。

(2) 没能在美国东部时间 2014 年 2 月 10 日晚上 8 点前通过 Email 提交电子版论文的



参赛队将被认定违反了比赛规则，结果是被取消比赛资格。

(3) 在电子版提交后不能再对论文进行修改、完善、追加、改进等工作，电子版论文将和纸质版论文进行交叉一致性检查，纸质论文的任何改动都将被认定违反了比赛规则，结果是被取消比赛资格。

在 Email 邮件的主题一栏要写上：COMAP 和你的参赛队控制号。

主题栏示例：COMAP 2222

使用你的参赛队控制号作为附件文件的文件名。

COMAP 仅接收 Adobe PDF 和 Microsoft Word 格式的文件。Email 中不需要包含你的控制页、程序和相关软件，因为它们在评审过程中不会起作用。每封 Email 邮寄一篇论文。队员的姓名和指导教师的姓名不能出现在电子版论文的任何一页。参赛队论文的摘要应该作为你们提交文档的第一页。注：附件不能超过 17MB。

要求按照下面的规则提交论文纸质拷贝。

2. 在美国东部时间 2014 年 2 月 10 日晚上 8 点大赛结束时

- (1) 所有的参赛选手需在控制页上签名，保证他们严格遵守了比赛的规则和说明。
- (2) 制作参赛队的解决方案论文的纸质拷贝一份
- (3) 将摘要页装订在论文的第一页上面。
- (4) 再将控制页装订在刚刚装订好的摘要页和论文的上部，因此论文的装订顺序应该是：最上面的是控制页、下来是摘要页、下来是解决方案论文正文。

(四) 竞赛结束的时候,

1. 准备论文邮包

2. 邮寄论文

- (1) 在准备好以上要求的邮包后，将它寄到

MCM/ICM Coordinator

COMAP, Inc. 175 Middlesex Turnpike., Suite 3B Bedford, MA 01730 USA

(2) COMAP 需在 2014 年 2 月 19 日(星期三)之前(或当天)收到参赛队邮包。每个参赛队必须确保其邮包在截止日期前寄到 COMAP。为了确保您的邮包能在 2014 年 2 月 19 日(星期三)之前到达 COMAP 请采用挂号或特快邮寄



(3) COMAP 不接受任何理由的迟到的邮包。

(4) 如果您需要 COMAP 给出收到邮包的确认, 请委托提供包裹签单的邮递员寄送。由于参赛论文数量众多, COMAP 对于没有特殊要求回复的邮包将不提供来函确认服务。

(五) 竞赛结束之后

1. 确认论文收到

在寄出赛题解决方案的几天以后, 您可以登陆大赛的网站, 点击 **Advisor Login** 链接来核实 COMAP 是否收到了您的赛题解决方案的电子版。如果您想了解纸质版论文是否收到, 请通过带有邮包追踪功能的邮寄渠道邮寄, COMAP 不提供收到回执或者收到确认邮件。

2. 核实竞赛结果

评判工作将在 3 月结束, 结果将在 2014 年 4 月 29 日公布, 所有的参赛论文将被评定为 Unsuccessful (不成功)、Successful Participant (成功参赛奖), Honorable Mention (提名奖即二等奖), Meritorious (一等奖), Finalist (入围奖) 或 Outstanding Winner (特等奖) 等几个等级。

一旦所有的结果被确定, 我们会立刻在网页上公布, 请定时登陆大赛的网站查询比赛结果。评委会花几个星期来评判所有的赛题解决方案及处理比赛结果, 请不要来电或是来函到 COMAP 询问比赛结果。

3. 发证书

结果公布后, 所有的成功参赛队将会收到参赛的证书。你可以通过 **Advisor Login** 链接登录网站去查看和打印证书。所有的国际参赛队仅能收到一个电子版(PDF)的证书。美国参赛队在网站公布成绩后请耐心等待几周时间, 纸质证书会邮寄给你。

奖励

4. 颁奖

运筹学研究与管理学会 (INFORMS) 将从所有的参赛队中选出一个 (三个题目每个题目选一个) 特别优秀的参赛队作为 INFORMS 的优胜队。



美国工业与应用数学协会 (SIAM) 将从每个赛题所有的参赛队中选出一个特别优秀的参赛队作为 SIAM 的优胜奖。

美国数学协会(MAA) 将从参加 MCM 的每个赛题中选出一个特别优秀的参赛队作为 MAA 的优胜奖。

The Ben Fusaro Award 奖, 是从为评选优秀奖论文的候选论文中选出来的, 这些论文具有创造性, 但是有些瑕疵使得它没有被评为特等奖。为了达成 Ben 的愿望, 这个奖用来奖励上面描述的队伍!

三、重要注释:

- ✚ COMAP 拥有对所有规则和制度的最终解释权, 有权不受理任何不符合竞赛规则和程序的参赛申请。
- ✚ 如果参赛队伍违反竞赛规则, 该指导老师一年之内将不能指导其他队伍, 该参赛单位将被留作观察一年。
- ✚ 如果一个队第二次违反了规定, 该学校将最少被禁赛一年
- ✚ COMAP 位于美国东部时区, 本《指南》中所涉及的所有时间均指的是美国东部时间。
- ✚ 获取更多讯息请拿起手机, 微信扫一扫右上角二维码, 关注学术部微信公众账号。您也可以用微信直接搜索: LNU_ESAD。