

MMT 高校入学数学
标准化考试



MMT—高校入学数学标准化考试

辛 森 卫广彦 编著
陈天池 于 进

山西人民出版社出版

(山西省太原市并州北路十一号)

山西省新华书店发行

临汾市新华印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 8.875 字数: 186千字
1986年11月第1版 1986年11月山西第1次印刷

印数: 1—31,000册

统一书号: 7088·1517 定价: 1.45元

前 言

1985年我国在广东省进行了高等学校入学数学和英语两门学科标准化考试试验，1986年广东、广西、山东、辽宁四省又一次进行了高考标准化考试的试验，学科由数学、英语扩大到了物理。根据国家教委（86）004号文件精神，广东省有关单位已经着手语文、化学标准化考试的研究和准备工作。无疑，今后的高考将有更多的学科、更多的省份以至全国实行标准化考试，用MMT考题、MET考题、MST等考题来代替传统的全国统一高考试题。改革的步子如此之大，速度如此之快，不仅学生，就连教师在内，都不免闻而生畏，谈之色变，到底什么是标准化考试？什么是MMT？标准化考试有什么好处？标准化考试试题结构和考试的全过程有什么特点？应试者如何在标准化考试中取得好的成绩，顺利考入理想学校进行深造？等等这些问题，本书都作了较为详细的说明和解答。为了有益于读者，我们在书中编入了相当数量的高考MMT试题作为样题，设计和选编了“MMT应试题选”和“MMT模拟试题 三种”，并通过“MMT应试要领”及有关题目的解法介绍了部分解题技巧，希望它能成为宣传标准化考试，推广标准化考试和高考应试者的良师益友，必备手册。

本书在编著过程中承蒙《中学生学习报》社袁浩同志和《英语通讯》社雷大有同志以及广州郭汉光同志热情关怀和

支持，在此我们表示由衷的感谢。

由于我们水平有限，加之仓促成册，书中编著难免宽严失宜，瑕瑜混杂，诚望广大读者在使用中提出宝贵意见，以便在再版中得以纠正。

编 著 者

一九八六年十一月

目 录

第一编 标准化考试

- 一、什么是标准化考试…………… (1)
- 二、实行标准化考试的好处…………… (3)
- 三、我国高考实行标准化的情况…………… (5)
- 四、MMT 试题结构…………… (7)
- 五、MMT 应试要领…………… (10)

第二编 MMT 试题八种

- 一、1985年广东省高等学校招生试题(理)…………… (37)
 参考答案及评分说明…………… (45)
- 二、1985年广东省高等学校招生试题(文)…………… (58)
 参考答案…………… (64)
- 三、1986年广东省高等学校招生试题(理)…………… (69)
 参考答案…………… (73)
- 四、1986年广东省高等学校招生试题(文)…………… (89)
 参考答案…………… (98)
- 五、1986年上海市高等学校招生试题(理)…………… (107)
 参考答案…………… (114)
- 六、1986年上海市高等学校招生试题(文)…………… (120)
 参考答案…………… (127)
- 七、MMT1986年样题 (理)…………… (130)

参考答案及评分意见·····	(136)
八、MMT1986年样题(文)·····	(142)
参考答案及评分意见·····	(146)

第三编 MMT应试题选

一、代数部分·····	(152)
代数部分参考答案·····	(211)
二、立体几何部分·····	(218)
立体几何部分参考答案·····	(234)
三、解析几何部分·····	(236)
解析几何部分参考答案·····	(254)

第四编 模拟试题

一、理科数学标准化考试模拟试题(一)·····	(256)
参考答案·····	(260)
二、理科数学标准化考试模拟试题(二)·····	(263)
参考答案·····	(267)
三、文科数学标准化考试模拟试题·····	(269)
参考答案·····	(272)

M M T

高校入学数学标准化考试

辛 森 卫广彦 编 著
陈天池 于 进

山西人民出版社

原
书
缺
页

考试的标准化是相对的，即，所谓的标准化考试，是指考试的科学化程度而言的。世界上没有绝对的标准化考试，也没有绝对的不标准化的考试，因为但凡考试，都有一定的信度、效度、区分度和难度，完全不具备这些条件，则不成其为考试，所差的只是程度的不同罢了。例如我国1977年恢复高考以来，高校入学考试进行了多次改革，取得了丰富的经验，从命题、施测、评分到录取，都形成了一套较为严格的组织管理办法，对各种影响测试分数误差的因素做了一定控制，是具有一定的科学性的。不过由于它的标准化程度比较低，所以必须进行彻底改革，代之以MMT、MET等。

标准化是手段，是保证必要的信度、效度和区分度的手段，而不是改革考试的目的。如果由于客观条件的限制，标准化考试可根据具体情况有所变通，不必拘泥于它的条条框框。此外，标准化考试不是万能的，也不可能把一切误差都排除掉，这是需要我们正确认识的。

二、实行标准化考试的好处

任何考试都必须要有-定的可靠性（即所谓的信度）、有效性（即所谓的效度）和实用性。不具备这些特点或这些特点体现得不明显的考试都是不可取的，应予以改革。

与传统高校入学考试相比，目前我们所提倡和试行的标准化考试有下列四种优点：

1. 减少无关因素对考试目的的影响，使测量准确可靠。

信度是反映测试题目稳定性和可靠性的指标，表明其测验中被测的水平是否稳定。例如，第一次考试上、中、下的学生分别得了90分、70分和40分，第二次和第三次考试结果情形基本如此，这说明试题是可信的。反之，则说明是不可信的。测定信度的方法很多，一般多采用半分法，即把一张试卷分成分数相等的两部分，分两次考，通过两次考试结果的对比来判定考试的可信程度。我国现在试行的MET和MMT为了提高考试的信度，设计了一整套命题原则和计分方法（从这一点出发，我们可以看出标准化考试不是简单地把题型变为选择答案的考试），这就大大提高了考试的信度。

2. 使不同的考试分数具有可比性。

考试，从本质上讲，是心理现象（学习结果）的测量，但它与物量却有着共同之处，即，量具（统一单位和参照点）和使用量具的方法（统一操作程序）的标准化。只有这样，才能比较，才能交流，才能通过考试鉴别优劣，决定取舍，实现考试的目的。

一个学生语文考了60分，数学考了90分，按照传统的考试，很难说是他的数学就比语文学得好，因为二者分数的比值是不同的。如果两个学生在两个学校参加同一学科的两不同考试，即使分数相等，也很难说他们的水平一样。一个人某一学科考了零分，他的这门学科的知识也未必就是零。任何学科的任何考试都有它的参照点，命题者通过调整试题的难度来确定自己的参照点。显然，参照点不同的考试成绩是无法进行比较的。标准化考试有明确的考试大纲，统一的命题原则，客观的评分标准和一视同仁的评分手段（试题以

客观选择为主，有利于用计算机阅卷），较大地消除了误差，因此，具有较大的可比性。

3. 同一套测验有多个复本可以反复使用，较为经济。

传统考试为了弥补泄密所造成的漏洞，常常预备一份副题，以便在必要时拿出。尽管命题者千方百计使两份考题（指正题与副题）在水平上难易相当，分量相等，但客观上却很难如愿以偿。标准化考试大纲明确、具体，试题结构又较固定，按照试题结构所制作出来的多种复本，可以互相代替，反复使用，因而较为经济。

4. 可用来校准其他考试。

由于标准化考试有一整套命题原则和较科学的计分方法（不是原始分数的简单相加），命题时有着较为合适的参照点，考试结果的可比性较强，所以用它来校准其他考试是可取的，可行的。这是帮助我们选用科学的考试方法达到考试目的的得力工具。

三、我国高考试行标准化的情况

我国试行标准化考试应当首推EPT（英语水平考试），它是由国家教委直接领导下的英语水平考试设计组根据我国的具体情况并吸收国外英语测试的某些长处而设计的一种考试系统。考查对象是进修生、研究生、访问学者等。至于高等学校入学考试标准化，则是最近一两年的事情。

1984年11月，根据国家教委指示，广东省有关单位邀请有关专家、教授成立了两个专门研究小组。研究小组以统计

学和教育测量学理论为指导，汲取我国自古以来的考试经验和国外有益的东西，以有利于高校选拔人才和促进中学教育为原则，努力为创立具有中国特色的考试形式和理论做出贡献。研究小组首先制订了试验计划，提出了试验方案，确定1985年高考就数学、外语两大学科的考试在广东一省进行试验。研究小组还认真研读了现行中学教材和部颁教学大纲，召开了多种类型的调查会、座谈会，调查了历年高考特别是1977年以来的高考情况、中学教育的现状和考生被录取后的学习情况。在大量的理论研究和实地调查的基础上，分别按照标准化的要求在部分考生中进行了两次试验性的测试，取得了实际数据，为制订考试大纲和题型做好了充分准备。1985年3月，《1985年高等学校入学数学考试大纲》和《1985年高等学校入学英语考试大纲》正式公布。不久有关专家又写了《什么是标准化考试》、《关于高考数学标准化考试改革试验的几个问题》、《考生应该如何适应数学标准化命题改革试验》、《测试名词小释》等文章，同时多次召开了讲习会、研讨会，宣传标准化考试。为了汲取外部经验，研究小组与香港考试局建立了联系，走出去，请进来，这些都为试验的顺利进行提供了可靠的保证。

1985年夏，高考数学、英语标准化考试的试验在广东胜利结束了。试验结果，人们对英语科的试验评价较高，认为它完全是在标准化考试的理论指导下，按照标准化考试的形式进行的一次考试，其信度、效度和区分度都达到了预期的目的。作为首次试验，当然也存在着不足，如题库尚未建立，机构和编制尚未固定，试题似乎也略多略难了一些。

在第一次试验基础上，经国家教委批准，1986年又展开

了较大规模的试验。参加试验的省份由广东扩大到了广西、山东和辽宁。试验科目又增加了物理标准化考试的试验。英语的试验扩大到文理两科的考生（即全面展开试验，所有的考生均用同一标准化试验，85年的试验仅限于报考英语专业的考生）。与此同时也正在为语文、化学两科的标准化考试做积极准备工作，1987年将就更多的学科（数学、英语、物理、语文、化学等）展开试验。

应当说明，除上述省份进行试验外，单独招生的上海市也在考试的改革上大大地向标准化迈进了一步，它的考试是介乎全国统考及标准化考试之间的一种过渡形式，个别科目（如数学）的标准化因素已超过了试验中的标准化考试。这说明我国高校入学考试的标准化有光明的前景，可以预料，不用多久适合我国国情的高等学校入学标准化考试体系将会形成，广大的教育工作者，广大考生，都应当为它的形成做出积极的努力。

四、MMT 试题结构

美国心理学家布鲁姆（B·S·Bloom）认为：认识领域的学习目标包括知识（识记）、理解（了解）、应用、分析、综合、评价六个层次，从布氏的理论出发，人们设计了各种不同题型来测量考生的学习水平，如选择题，是非题、填空题、简答题、论文题、综述题、问答题等。根据评卷的方式和性质，这些题型又可分为客观型试题（即评卷时不需阅卷者主观判断即可评分或可用机器评卷的试题，如选择题、是非题等）和主观型试题（即答案的正误、优劣须依靠

阅卷者的主观判断或不能用机器来评卷的试题，如问答题、论文题等）。我国目前普遍采用客观型试题和主观型试题相结合的试卷来进行测试。标准化考试的 MMT 试卷和 MET 试卷中的“卷一”和“卷二”就分别是这两种试题，评卷时“卷一”用机器，“卷二”用人工。

MMT 试卷结构见下表：

MMT 1985 试题结构（理工农医类）

卷 别	题 目	题 数	满分	总 分	
第一卷	第一题	10个填空题	20	64	120
	第二题	25个五选一题	44		
第二卷	第一题	1	14	56	
	第二题	1	14		
	第三题	1	14		
	第四题	1	14		
	附加题	1	10		

（文史类）

卷 别	题 目	题 数	满分	总 分	
第一卷	第一题	10个填空题	20	65	120
	第二题	15个五选一题	45		
第二卷	第一题	1	13	55	
	第二题	1	14		
	第三题	1	14		
	第四题	1	14		

MMT1986试题结构

(理工农医类)

卷 别	题 目	题 数	满分	总 分	
第一卷	第一题	25个五重选择题	50	70	120
	第二题	10个填空题	20		
第二卷	第一题	2	12	50	
	第二题	2	14		
	第三题	3	14		
	第四题	1	10		

(文史类)

卷 别	题 目	题 数	满分	总 分	
第一卷	第一题	25个五选一题	50	70	120
	第二题	10个填空题	20		
第二卷	第一题	1	12	50	
	第二题	1	13		
	第三题	1	13		
	第四题	1	12		

- 说明：1. 两类考题的第一卷第一题系用机器评卷，答题卷另纸发给考生；
2. 两卷同时发给考生，第一卷的第一题必须答在答题卷上，以便机器评卷；
3. 考生必须先答第一题，并在70分钟内答完，监考员在开考后70分钟收取答题卷，考生继续做剩下的题目；
4. 两类考试时限均为150 分钟。

五、MMT 应试要领

如何应试，才能在MMT 考试中取得比较好的成绩？笔者收集和总结了一些应试要领 和 方法，罗列出来仅供参考。

1. 狠下功夫，全面系统地掌握所学知识和提高熟练的解题能力。

“打铁先得本身硬”，取得MMT 考试好成绩的根本妙法是狠下苦功，全面系统地掌握所学基本知识、基本方法和解题技巧。MMT 题多量大，试题的覆盖面广，凡中学数学教材所及，可以说是没有什么考不到的。因而，不下苦功把所学的东西全部掌握，只是讲什么“重点”，要想取得好成绩是不可能的。MMT 试卷没有什么“重点题”，也没有一个“重点题”答对了就是几十分，答不对就是零分，而是满篇小题小分，任何学习上、复习上的疏漏都会导致考试中的丢分。因此，只有扎扎实实地学习，认认真真地复习，兢兢业业一丝不苟地作答，才是取得好成绩的前提和基础。心

存侥幸只能自食其失败之果。

“熟能生巧”，巧则速。MMT 题多量大；没有相当的熟练程度，要取得好成绩也是不可能的。因此，考生在全面系统地掌握所学知识和技能的同时，还要注意锻炼和提高自己的做题速度，努力做到象“填空题”、“选择题”、“是非题”等客观型试题的作答不多思索便能信手写出

2. 答题时使用“一查二查”法。

美国学者杰里·博布罗 (Jerry Bobrow) 总结了一种应试方法，叫做“One-check, Two-check” System，汉译为“一查二查”法。“一查二查”法主张：①拿到考卷先拣会的做。既然确有把握，看准了就要立即下笔，查一下无误就不必再看，再看下去就会因精神紧张起疑，以致引起浪费时间和将对的改错等不良后果；②对似会不会、把握不大的先用铅笔打上记号（如划一个问号“？”），而后放在一边往下做题。通篇卷子做完后，返过来依次一个一个解决所划记号。此谓“一查”；③对于难度较大，确感无法下手的要打上另一种记号（如划两个问号“??”），待“一查”结束后，再来一个一个解答。此谓“二查”。至于“辨别正误”、“选择答案”等类型的题，尽量把自己认为正确的答案写上而后交卷，因无把握而空着不写交白卷是不可取的愚蠢做法。使用“一查二查”法最后再把所划记号擦掉方可交卷。

3. 弄清命题意图，针锋相对，迎刃而解。

A. 标准化试题一般说有如下几项编拟原则：

(1) 考查对基本概念的理解

例 1. 求直线 $3x + 2y - 4 = 0$ 的倾斜角。