



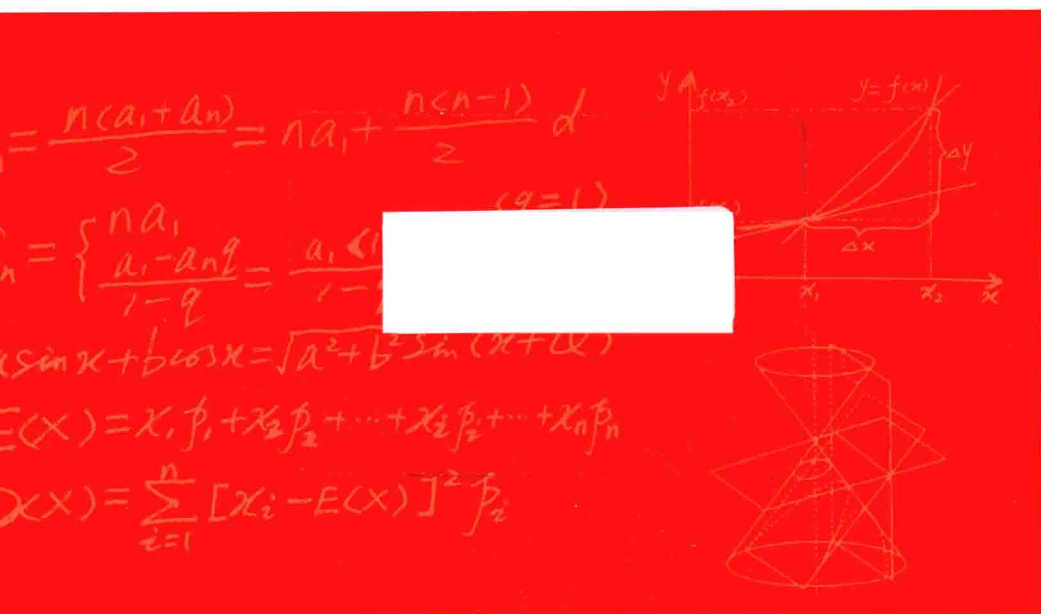
梦山书系

高慧明数学教学实践与研究

高考数学

命题规律与教学策略

高慧明◎著



海峡出版发行集团 | 福建教育出版社

◆ 高慧明数学教学实践与研究



梦山书系

高考数学

命题规律与教学策略

高慧明◎著



海峡出版发行集团 | 福建教育出版社

THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP

图书在版编目 (CIP) 数据

高考数学命题规律与教学策略 / 高慧明著. - 福州:
福建教育出版社, 2016. 3

(高慧明数学教学实践与研究)

ISBN 978-7-5334-7101-9

I. ①高… II. ①高… III. ①中学数学课—教学研究
—高中 IV. ①G633. 602

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 009383 号

高慧明数学教学实践与研究

GAOKAO SHUXUE MINGTI GUILV YU JIAOXUE CELVE

高考数学命题规律与教学策略

高慧明 著

出版发行 海峡出版发行集团

福建教育出版社

(福州梦山路 27 号 邮编: 350001 网址: www.fep.com.cn)

编辑部电话: 010-62027445

发行部电话: 010-62024258 0591-87115073)

出版人 黄旭

印刷 福州泰岳印刷广告有限公司

(福州市鼓楼区白龙路 5 号 邮编: 350003)

开本 720 毫米 × 1000 毫米 1/16

印张 20

字数 317 千

插页 2

版次 2016 年 3 月第 1 版 2016 年 3 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-5334-7101-9

定价 48 元

如发现本书印装质量问题, 请向本社出版科 (电话: 0591-83726019) 调换。

总 序

2009年7月,我的《高考数学的理论与实践》由哈尔滨工业大学出版社出版后,得到许多一线教师和专家教授的厚爱,时任《数学通报》杂志主编北师大张英伯教授,《中学数学教学参考》杂志主编陕西师大的石生民教授,《中学数学研究》杂志主编华南师大的林长好教授,《中学生数理化》(高中版)杂志主编师广智,全国十杰中小学中青年教师、陕西省特级教师安振平等对我的专著给予了充分肯定,他们激情澎湃的文字一直鼓励和鞭策我埋头奋进、锲而不舍,百尺竿头、更进一步.2011年2月,我的《给学生一个心灵的支点——高慧明班级高效管理艺术》一书由华东师范大学出版社出版.2014年2月,我的《让高中生学会学习》由中国轻工业出版社出版.

2015年6月,福建教育出版社拟计划出版我的数学教学实践与研究丛书.我曾惶恐犹豫过,也曾忐忑不安,后来想到自己在国家教育部“国培计划”讲课和全国各地讲学过程中,很多一线老师都希望我能把自己从教的有效成功经验系统地传给他们,我经常接到大量的电话和电子邮件、QQ留言,也都是这个需求.为此我利用业余时间对自己近30年来数学教学实践中的有效做法和研究做了比较完整的梳理和总结.在撰写过程中力求将系统性、理论性、实践性、引领性、可读性、操作性融为一体.整套丛书计划分别围绕“高考数学命题规律与教学策略”“高中数学课堂教学设计”“中学数学思想方法及应用”“一线教师教学研究与写作”等专题撰写.读者定位为中学数学教师、数学爱好者、初等中等数学研究者、高中生、师范院校数学系学生、教科科研机构研究人员等.

近年来,随着高中课程改革和高考制度改革的推进,高考命题为有效考查考生的综合素质和能力进行了积极而卓有成效的改革与探索.数学学科的高考命题强调对学生学习潜能和数学素养的考查,其考查范围和命题指向具有相当的确定性,其落脚点体现了学科体系的主干,并与高校数学

专业课程的内容有着密切联系；虽然，高考命题也有一定的局限性和随机性，这与试卷长度和命题周期有关。但是，不可否认的是，高考命题其实蕴含着规律。

从多年的教学实践中我认为教好、学好数学必须站在系统的角度看问题，勤于思考，以“高考数学命题规律与教学策略”为专题的书着眼联系实际，综述高考命题规律并重点分析各主要考点的命题规律，且提出切实可行的教学策略。

以“高中数学课堂教学设计”为专题的书探索数学课堂教学的内涵和特点，数学课堂教学的设计主要体现在预设有效的教学过程，并从理论解析到实践探索，我从不同层面和不同视角着重探讨如下问题：如何有效地实现数学新课程的目标体系？如何有效地组织教学内容？如何有效地设计教学活动？如何有效地设计教学反馈？如何有效地弘扬数学精神、传播数学文化？如何有效地改进并丰富学生的数学学习方式，真正体现主体性、探究性和创造性？如何有效地促进学生综合素质的发展，特别是创新意识和实践能力的提高？

中学数学教材中的思想方法有抽象概括、化归、数形结合、数学模型、归纳猜想、分类、类比、特殊化、演绎、完全归纳法、反证法、换元法、待定系数法、配方法等。数学思想和方法是数学知识在更高层次上的抽象和概括，它蕴涵在数学知识发生、发展和应用的过程中。在数学教学中，加强数学思想方法教学不但具有重要意义，而且现实可行，是颇具开发价值的研究课题。

数学思想方法是数学知识的精髓，是知识转化为能力的催化剂，因此在数学教学中，我们应当有意识地挖掘和提炼数学知识本身所蕴涵着的丰富的数学思想和方法，以“中学数学思想方法及应用”为专题的书联系具体实例在这方面做了一些比较有效的探究。

.....

在新课程改革的背景下，“教师即研究者”已成为时代对教师的基本要求，其实，我们有着得天独厚的研究优势，因为我们自始至终都生活在教育教学的现实场景之中，我们的所思、所想、所感、所悟就是教育学科研活动的最直接的体现方式。所以，只要坚持教学研究的主体意识，秉承积极应对独特问题的勇气和智慧，去观察、去研究、去探索、去尝试、去

反思，那么在教育教学中闪耀出来的思想火花、真知灼见，必将成为教研课题和论文取之不尽的活水源头。

一线教师如何做课题研究？教研论文的学术性、科学性、创新性、实践性、艺术性等基本特点，教研论文的写作规范，教研论文写作的常见弊病，教研论文写作技巧等，这些都是我在“一线教师教学研究与写作”专题深入探讨的内容。

新课标的实行，需要的是研究性教师，不是教书匠，面对汹涌而来的改革浪潮，或者被淹没，消失于茫茫的大海；或者做时代的弄潮儿，在课改的大潮里畅游。而要在汹涌澎湃的改革大潮中自由游弋，就必须抛开尘世的喧嚣，耐得寂寞，耐得繁华，静下心来，潜心研究，以期提高自身的学养。以学习为舟，以研究为桨，以人格为帆，驶向教育成功的彼岸。

高慧明

2015年11月18日于北京

序

高慧明老师的“数学教学实践与研究”丛书即将出版，邀我作序，有幸先期阅读，于深受启发的同时，敬意油然而生。在急功近利之风劲吹的当下，能静下心来坚持教学教研齐头并进，使学生实实在在受益，很是难能可贵。我和高老师虽然同在北京工作，但直接交流的机会并不多，只是常常从多种不同的学术期刊上读到他的一篇文章。写序本来是名人、名家的事，而我只是大学里的一名普通老师，加上我正在墨尔本大学访问、合作研究一个月，几乎每天都有讨论、会议、报告，日程安排得也很紧，但是想到能为奋斗在一线的中学教师做点力所能及的帮助，还是欣然提笔写了自己的阅读感受。

首届全国十佳班主任，北京市高中数学特级教师，……这些沉甸甸的荣誉背后是高老师二十多年如一日的勤勉付出，孜孜不倦。在《教育研究》《中国教育学刊》《数学教育学报》《数学通报》等学术期刊上发表论文 500 余篇，其中相当一部分被中国人民大学复印报刊资料全文转载，出版专著 3 本。在繁重的中学一线教学的同时，能够取得如此丰硕的教学成果，这让专业从事数学教育研究的我汗颜。

在这套书中高慧明老师对他自己数学教学实践中的有效做法和教育教学研究做了比较完整的梳理与总结。最能激起我共鸣的是，书中所涉及的问题也是我近几年来一直关注和思考的问题。整套书将系统性、理论性、实践性、引领性、可读性、操作性融为一体，分为“高考数学命题规律与教学策略”“高中数学课堂教学设计”“中学数学思想方法及应用”“一线教师教学研究与写作”等专题，涉及高中数学课堂教学、学习指导、教学研究等方面，内容十分丰富。

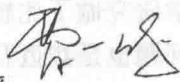
为了应对新时代对数学教师的要求，适应新的教育理念和新课改的挑战，促进数学教师的专业化发展是根本，这就需要加强数学教师专业素质的培养和提升。当今时代，许多一线教师不再满足于做教书匠，而是更多

地寻找作为教师的幸福，这种幸福来自于教师自身的不断思考、学习和研究。苏联教育家苏霍姆林斯基说过：“如果想让教师的劳动能够给教师带来乐趣，使天天上课不致于变成一种单调乏味的义务，那就应当引导每一位教师走上从事研究的这条幸福的道路上来。”决定一位教师是不是专家型教师有几个基本要素，一是掌握丰富的学科知识，对所教学科有深刻的认识；二是具有扎实的教育理论知识并与学科教学实践相结合；三是坚持实践、反思，再实践、再反思，不断在教学实践中提高自身的专业能力。而这几个基本要素，在高老师的丛书中都得到了充分体现。教师通过参与研究，得到成长，从而更好地实现教师的价值。高老师就是经常有意识地对自己的工作进行分析、总结，经常有意识地用先进的教育教学理论来指导自己的课堂教学，从而教育教学效果显著，并取得了一系列的科研成果。只要一线教师以研究者的心态置身于日常教学中，以研究者的眼光审视每天遇到的教学实践中的种种问题、不断对自身的教育教学行为进行反思，对身边出现的各种教育教学问题进行探究，对积累的教育教学经验进行总结归纳，广大一线教师也能成为像高老师这样的研究型教师。

教育无止境，研究无止境。希望高慧明老师的这套丛书，能带给广大读者更多的思考，思考数学教育的本质，潜下心来深入研究当前数学教育所面临的问题、机遇与挑战。这不仅是为自身的发展，更是为学生的发展。

让我们一起为数学教育的明天不断学习，不断研究，不断前行。以此与高老师共勉！

全国数学教育研究会理事长
北京师范大学数学科学学院教授



2015年11月28日于墨尔本大学国际课堂教学研究中心

目 录

第一篇	全国新课程高考数学命题特点分析	1
-----	-----------------------	---

第二篇	高考数学命题与解题策略综述	11
-----	---------------------	----

第三篇	全国高考数学“压轴题”分类研析	32
-----	-----------------------	----

第一节	以“直线与圆锥曲线”为主体	32
-----	---------------------	----

第二节	以“函数、不等式”为主体	38
-----	--------------------	----

第三节	以“数列”为主体	60
-----	----------------	----

第四篇	高考数学主要考点命题规律与教学策略	71
-----	-------------------------	----

第一节	集合、函数与不等式	71
-----	-----------------	----

第一单元	集合	72
------	----------	----

第二单元 函数	74
第三单元 不等式	81
第二节 三角函数与解三角形	85
第一单元 三角函数	86
第二单元 三角恒等变换	94
第三单元 解三角形	99
第三节 数列	101
第一单元 数列及等差数列、等比数列	102
第二单元 数列求和、求通项与数列的综合运用	111
第四节 概率统计、排列组合、二项式定理	124
第一单元 计数原理、排列组合、二项式定理	125
第二单元 概率统计	130
第五节 立体几何	146
第一单元 空间几何体	147
第二单元 点、线、面之间的位置关系	153
第三单元 空间向量与立体几何	161
第六节 解析几何	171
第一单元 直线、圆的方程	173
第二单元 圆锥曲线与方程	180
第三单元 直线与圆锥曲线	189
第四单元 圆锥曲线背景下的最值和定值问题	202
第五单元 曲线与方程	213
第七节 导数与定积分	219
第一单元 变化率与导数、导数的计算	220
第二单元 导数在研究函数中的应用	223
第三单元 导数的综合应用	225
第四单元 定积分与微积分基本定理	228

第八节 推理与证明、算法、复数	232
第一单元 合情推理与演绎推理	233
第二单元 直接证明与间接证明	238
第三单元 数学归纳法及其应用	243
第四单元 算法与程序框图	246
第五单元 复数	251
第九节 几何证明选讲、坐标系与参数方程、不等式选讲	253
第一单元 几何证明选讲	254
第二单元 坐标系与参数方程	259
第三单元 不等式选讲	263
 第五篇 高考数学复习与备考策略综述	268
 附录： 全国高考数学基础知识考前 120 问	302

第一篇 全国新课程高考数学命题特点分析

近几年来,随着高中课程改革和高考制度改革的推进,高考命题为有效考查考生的综合素质和能力进行了积极而又卓有成效的改革与探索.数学学科的高考命题强调对学习潜能和数学素养的考查,其考查范围和命题指向具有相当的确定性,其落脚点体现了学科体系的主干,并与高校数学专业课程的内容有着密切联系;同时,高考命题也有一定的局限性和随机性,这与试卷长度和命题周期有关.其中,蕴含着规律.

然而,对于高中数学教师来说,却很少有人意识到高考命题规律的存在,更鲜有人去认真、深入地探究这一客观存在的规律.因此,教学上总是拘泥于教科书,“以本为本”,照本宣科,习惯于根据教材体系和篇幅均衡分配教学时间和精力,把掌握知识作为基本目的,把题海战术作为应对高考的主要手段甚至唯一法宝,并运用到极致.学生则成了做题的机器,深陷死记硬背的泥潭,挣扎在题海之中,消耗着全部时间和精力.这种单纯的、落后的应试教学,不可避免地存在着极大的盲目性和大量的低效、无效劳动,可谓是“以其昏昏,使人昭昭”.

高考命题的改革,使得高考复习乃至高中教学所惯常采用的题海战术已经完全失效或基本失灵,教师们日益感到十分的困惑和迷茫,甚至不知所措.其实,高考命题强调对学习潜能和学科素养的考查,与高中课改精神和方向是完全一致的,这必然对高考复习乃至高中教学改革起到积极的强有力的反拨作用.既然高考命题改革和高中课程改革具有高度的一致性,那么无论是从应考角度还是从课改角度讲,都应是高考考什么,教学和复习就要指向什么;高考怎样考,就应怎样教和学.虽是如此,但是我们一定要把握一个原则,那就是:课程改革改到哪里,高考改革就改到哪里.是“教什么就考什么”,而不是“考什么就教什么”.高考命题早已是旗帜鲜明地反对题海战术,而且在实践上走了很远,高中教学也就必须毫不留恋地从题海中摆脱出来,使教学改革走上科学的轨道.

一、 解读数学新课程考试大纲

国家教育部考试中心制订的《考试大纲》及其《考试说明》，明确表述了高考命题的指导思想，规定了高考命题原则、考查范围和要求，是高考命题的基本依据。因此，研读和领会考试大纲的基本精神，了解和把握高考命题的基本意图，是实现有效教学和高效复习的必要前提。

1. 考试依据

《数学考试大纲》规定：“根据普通高等学校对新生文化素质的要求，依据中华人民共和国教育部颁布的《普通高中课程方案》和《普通高中数学课程标准》的必修课程、选修课程部分系列内容，确定高考数学科考试内容。”其中“文化素质”指学生在文化知识水平和与之相对应的能力以及情感、态度、价值观等个性质量方面所表现出来的综合气质或整体素质。

2. 考查宗旨

《数学考试大纲》规定，“数学科的考试，按照‘考查基础知识的同时，注重考查能力’的原则，确立以能力立意命题的指导思想，将知识、能力和素质融为一体，全面检测考生的数学素养。数学科考试，要发挥数学作为主要基础学科的作用，要考查中学的基础知识、基本技能的掌握程度，要考查对数学思想方法和数学本质的理解水平，要考查进入高等学校继续学习的潜能”。

3. 命题原则

《数学考试大纲》指出，“数学科的命题，在考查基础知识的基础上，注重对数学思想方法的考查，注重对数学能力的考查，展现数学的科学价值和人文价值，同时兼顾试题的基础性、综合性和现实性，重视试题间的层次性，合理调控综合程度，坚持多角度、多层次的考查，努力实现全面考查综合数学素养的要求”。

4. 能力考查目标和要求

2007年以后，新《数学考试大纲》对能力考查的目标要求作了全新的表述，即指“空间想象能力”“抽象概括能力”“推理论证能力”“运算求解能力”“数据处理能力”，以及“应用意识”和“创新意识”7个方面，将“思维能力”进一步细化成“抽象概括能力”和“推理论证能力”，同时，对于推理

不局限于演绎推理,还特别重视合情推理(归纳推理和模拟推理),从而以此来考查学生大胆设问、勇于猜想的创新能力.

5. 考试范围

《数学考试大纲》将考试内容分为必考内容和选考内容两部分.必考内容为《课程标准》的必修内容和选修系列1(文科)、选修系列2(理科)的内容.选考内容为《课程标准》的选修系列4的三个专题,这三个专题是否选考及选考专题的内容和数量由各省区自行决定.

二、近几年高考试题综合分析(以新课标全国卷为例)

2007年以来的新课标高考数学试题,从试卷的结构和试卷的难度来看,总体保持稳定,始终坚持对基础知识、数学思想方法进行考查,试卷宽角度、多视点、有层次地考查了数学理性思维能力,考生对数学本质的理解能力及考生的数学素养和潜能.试卷对课程中新增内容和传统内容进行了科学、规范的结合考查,真正体现了新课程理念.

1. 高考命题的主要变化

由于新课标数学教材有较大的变化(特别是文科),因此在以能力考查为主导的思想统领下,高考命题进行了大刀阔斧的改革与创新,其主要变化表现在命题内容、能力考查力度、试题难度等方面.

大幅度调整命题内容,且变中求稳.从2007年起,选择题、填空题中增加了复数、程序框图、空间几何体的三视图等,难度属于中低档题;解答题中,概率统计和立体几何降低了难度;选做题是从选修4-1几何证明选讲、选修4-4坐标系与参数方程、选修4-5不等式选讲三道中选一题作答,分值10分,属中等难度.这些变化,反映了近年高考命题理论水平的提高和技术水准的成熟.

考查内容重点突出,主题鲜明.对于支撑学科体系的重点知识重点考查,考题几乎涵盖了高中所学知识的全部重要内容,例如:必做题5道,分别是三角(或数列)、概率统计、立体几何、解析几何、函数与导数,共60分.注重知识综合方面的考查,在知识交汇点处出题,以不等式为例,不等式是解决数学问题的重要工具,在试卷中,单独出现不等式的题目并不多见,但是,它却多次出现在与其他知识交汇的题目中.

充满数学思辨，深入考查数学思想。教育部考试中心在《全国高考数学考试大纲》的说明中指出：“数学的研究对象和特点体现在数学考试中就形成数学考试学科特点。”数学考试的学科特点的第二个方面就是“充满思辨性：这个特点源于数学的抽象性、系统性和逻辑性，数学不是知识性的学科，而是思维型的学科。因此，数学试题靠机械记忆，只凭直觉和印象就可以作答的很少，为了正确解答，就要求考生具备一定的观察、分析和推断能力。”试卷对能力的考查全面且重点突出，特别对空间想象能力、推理论证能力、数据处理能力以及应用意识的要求更高。

试卷结构基本合理。从知识结构看，代数、立体几何、解析几何的比例大约为 6:2:2。

2. 考生答卷失误分析

①审题能力欠佳。考生往往还没有弄清问题和熟悉问题，不注意题目的隐含条件，也没弄清已知条件之间的相互关系以及已知条件与所求目标之间的相互联系，就急于动手解题。这样就不能认真思考所求解的题目与以前曾经做过的哪个题目相类似，思维不能正向迁移或对“形似质异”的问题不注意细节的差异，而导致高考失分。

②运算能力较差。主要体现在：

运算不准确。运算的准确是对运算能力的基本要求，要求考生根据算理和题目的运算要求，有根有据地一步一步地实施运算。影响运算准确的因素是多方面的，只要在运算全过程的某一个环节出现问题，就会导致整个运算的错误。

运算不熟练。运算的熟练是对考生思维敏捷性的考查。数学试卷全卷的计算量一直是高考命题研究的重要问题，计算量的大小主要是由高考的性质决定的，应以 50% 的考生在 110 分钟内能完成全卷的解答为标准，运算不熟练很难完成，计算量的大小往往也能反映出不同的能力层次。

运算不合理。运算不符合算理，不能准确确定运算目标，不能合理选择运算途径等导致运算不能高效、快捷、准确，其本质是考生思维缺乏深刻性、灵活性。

③不会用数学思想指导解题。在解题中没有注意数学的本质，没有用数学的基本思想去分析题目，指导解题。经常有考生说“这个解法我怎么没想到”，其本质上就是不具备数学思想。

④**分析问题解决问题能力不够**. 有的学生对各个知识点的学习都比较完整, 但解决问题, 特别是解决综合性问题的能力较差, 原因在于其知识的整体系统的结构不合理, 较低层次的知识点和能力元难以组成较高层次的功能系统, 各知识点和能力元在系统中不能形成耦合和互补的关系, 因而一旦解决问题受阻, 就无法另辟蹊径.

⑤**教材体系的缺陷**. 新课程内容多, 教学时间紧, 难点相对集中; 习题编排存在一定的缺陷, 如部分习题难易差别太大, 个别应用题不够严谨; 板块式结构的合理性及如何发挥其功效也有待进一步研究等, 又是与考生得失分相关的一个不可忽视的因素. 大多数数学试题在知识的“交汇点”上命题, 如果考生对数学知识体系不能融会贯通, 则很难对试题作出正确的解答.

⑥**答题方法和技巧有待总结提高**. 在试题形式和评卷规则相对稳定的情况下, 答卷技巧仍然直接影响到得失分. 如选择题、填空题的解法, 就有一个方法和技巧问题; 主观题是由人工评阅的, 考生落实到卷面上的答案书写规范, 与评卷规则和阅卷思路、习惯越吻合, 得分的机会就越多, 反之亦然.

3. 对教学现状的反思

考生答卷失误的种种表现, 反映了教学存在的问题与不足. 问题表现在考生身上, 但也暴露出教学方面的问题. 综合起来, 基本可以得出如下结论:

①**观念落后, 目标偏离**. 根据考试大纲和新课标教材, 可划入考查范围的考点有 217 个之多. 而高考命题每年试卷涉及的考点仅占 25% 左右, 命题刻意创新、重点突出, 且重复考查的比率越来越高. 然而我们的教学却总是摆脱不了教材的束缚, 复习时所有知识点面面俱到, 与高考目标相距甚远: 高考命题注重学科素养和学习能力, 高中教学重视的是知识与技能, 而忽视了过程与方法, 未能很好地把握新教材的特点, 课的设计未能从传统的“以教定教”转向“以学定教”, 教学过程重结果强于重过程, 教师仍然是课堂上的主宰, 课堂上, 老师们普遍还是以讲授代替学生的自主探索、动手操作或练习、感悟.

②**知识老化, 因循守旧**. 新课标的教材与旧教材相比, 结构有很大变化, 而且增加了很多新的内容, 相应地, 高考命题也有很大变化. 教师

在教学中追求知识体系的完善，宁可多补充内容，也不敢删减、压缩内容，一味追求多多益善，这种教学上的“多”其实则变成了“少”。同时，对高考试题的题型、比重的变化及命题思路缺乏研究，反倒十分关注各种复习数据和模拟试卷。其实已经泛滥成灾的复习资料同样与目前高考的要求相距甚远，甚至与高考要求完全背离。

③方法不当，效率低下。教学习惯于老师忙于讲例题，接着就是练习，这往往使得知识目标落实不到位，从而导致能力目标的落实缺乏实效。还有另一种情况，知识目标落实得比较到位，而对能力目标的落实却比较短视，只顾眼前的利益，最突出的表现是：对于具体题目的复习，不能抓住题目的解题思想与理性思维能力进行训练——每解一个题目都要考虑，解题时是用什么思想作指导，主要考查了什么能力。而是传统的讲讲练练，沉湎于题海战术，认为大量做题就能提高能力，结果是时间消耗多，学习效率低，高考复习的低效甚至无效劳动大量存在。

三、 高考数学命题特点概述

笔者通过对2007年来新课程高考全国卷的信息进行量化分析和推理，基本可以对高考命题思路、知识考查范围、能力考查分布与比重及其与中学教科书内容和高校课程内容之间的必然联系，得出一些规律性的认识：

1. 高考考什么——知识、方法、能力

主干知识构成试卷主体 重视课本，强调基础，加强了基础知识的考查，特别是对重点知识的重点考查，考试大纲要求：“对于支撑学科知识体系的重点内容，要占有较大的比例，构成数学试卷的主体。”代数主干知识(函数、数列、不等式、三角函数、导数、概率与统计)；立体几何主干知识(直线与直线，直线与平面，平面与平面的关系)；解析几何主干知识(直线和圆锥曲线，特别是它们的位置关系)；向量。主干知识构成试卷主体，体现了试卷的基础性和稳定性。

数学思想方法的考查 试题设计突出了对基础知识基本技能基本方法的考查。从试卷的大部分题目的设计中可以看出以下几个特点：

①考查的内容是常见的，即考查的内容和要求基本定位在能正确理解