

2005 河北省普通高中 会考分析评价 及教学质量研究报告

上

河北省教育厅中考中心

河北少年儿童出版社

河北省 2005 年普通高中会考 分析评价及教学质量研究报告

上

河北省教育厅中考中心



河北少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

河北省 2005 年普通高中会考分析评价及教学质量研究报告(上、下)/河北省教育厅中考中心编.——石家庄:
河北少年儿童出版社, 2006.8

ISBN 7-5376-3119-0

I. 河... II. 河... III. 高中—会考—研究报告
河北省—2005 IV. G632.474

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 101950 号

书 名	河北省 2005 年普通高中会考分析评价及教学质量研究报告(上、下)		
编 写	河北省教育厅中考中心		
责任编辑	王广春	李雪峰	
封面设计	李 欣		
出版发行	河北少年儿童出版社(石家庄市工农路 359 号 050051)		
印 刷	石家庄大视野彩印公司		
开 本	880 毫米×1230 毫米 1/16		
印 张	32.75		
版 次	2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷		
书 号	ISBN 7-5376-3119-0/G.2264		
定 价	65.00 元		
学术交流	免费赠阅		

发挥高中会考成绩评价对普通高中教学的指导作用

(代 序)

普通高中会考是国际通行的教育评价制度，是国家承认的省级普通高中文化课毕业水平考试。会考成绩合格是取得普通高中毕业证书和普通高中同等学历证书的必要条件，是参加高考的重要依据，也是检查、评价普通高中教学质量的重要手段。

1 我省从1991年开始实施普通高中会考制度，设置了10个科目的考试，即政治、语文、数学、物理、化学、外语、历史、地理、生物、信息技术；还进行5个科目的考查，即物理实验、化学实验、生物实验、劳动技术、体育。高中会考是省级考试，实行全省统一命题、统一制卷、统一考试、统一评卷、统一管理、统一发布考试成绩、统一颁发合格证书的“七统一”管理办法。实行会考制度15年来，会考工作建立了一整套比较完整的管理办法，形成了健全的管理制度，取得了很大成绩，为推动全省普通高中教育的改革与发展，特别是对普通高中教学质量的提高做出了重要贡献。

高中会考的功能主要有三条：一是评价学生个体学习成绩，考核高中毕业生文化课学习是否合格；二是评价地方和学校教学成绩，通过会考成绩的综合分析评价，检查、评估各个地区和学校的高中教学质量；三是对高中教育发挥正确的导向作用。高中会考作为标准参考性测试，面向全体单科结业的高中考生。要使高中会考试题更好地体现出这三项功能，需要注意试卷的难度结构。既要注意每个试题本身的难度大小，又要注意试卷中不同难度水平试题合成的合适比例；不仅低区分度的试题应该允许存在，而且考查基础知识、基本技能的较容易的试题也应占一定比例。同时，高中全考还要发挥正确的导向作用，要用新课程改革的理念来主导高中会考的命题工作，使会考发挥积极的导向作用，引导普通高中改变传统的应试

教育的倾向,由过分偏向知识传授、注重机械记忆、强调死记硬背的传统教育教学方式,转向全面实施素质教育的轨道上来。既要注重学生学科知识学习和知识的积累,更要注重学生自主学习能力、创新精神和社会实践能力的培养,全面提高高中生的科学文化素质和思想道德素质。

要发挥会考的三项功能,必须重视会考成绩的综合分析评价。一次考试的完成和考试成绩的公布,对学生个体来说,完成了评价的任务。但对区域教育和学校教育来说,更重要的是对考试信息的评价、分析、整合和利用。2000年和2001年省教育厅中考中心对96、97级全省会考成绩进行了抽样分析,撰写了两个研究报告,对检测会考成绩、分析高中教学中存在的问题都提出了很好的意见和建议,对指导全省高中教学发挥了很好的作用。2005年中考结束后,省教育厅中考中心立即组织全省教育评价专家、教学研究人员,对全省中考情况进行了系统分析,出版了《河北省2005年初级中学教育质量分析评价报告》,对指导初中教学、搞好中考发挥了很好的指导作用。2005年两次会考结束后,中考中心又不失时机地编写出版了《河北省2005年普通高中会考分析评价及教学质量研究报告》(以下简称《报告》)。该书以《河北省2005年普通高中会考学科说明》设计的考试要点为纲,以大量的会考试题为线,点面结合,兼顾整体,从纵深方面诠释2005年会考试题质量分析,突出了各学科特色。

2005年5月和12月两次会考,共有470余万人科次的学生参加全考,其中5月会考考生共计2,837,822人科次,12月会考考生共计1,864,125人科次。中考中心采用随机等距抽样的方法,从5月会考的语文、数学、英语、物理、化学、政治、历史、生物、地理等9科会考科目中抽取有效试卷83,461份,抽卷率2.94%;从12月会考科目中抽取有效试卷55,135份,抽卷率2.96%。数据的代表性较强,覆盖面较大,数据科学、可信。

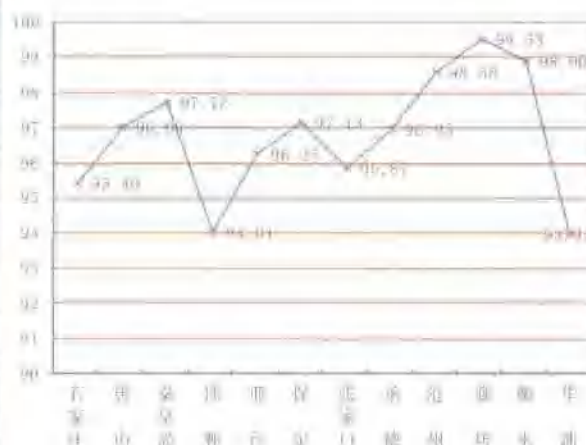
该书着重分析了河北省2005年会考试卷的设计思想和考查内容,根据全省抽样统计数据对试卷质量作了整体评价,同时根据考生答题情况对命题与教学提出了建议。本书还力图通过对试卷的评析与研究,着力在沟通命题与教学等各个方面人员的思想、促进各学科日常教学、强化高中教学管理、改革完善会考命题等方面都进行了一些开创性的探索,并提出了很好的意见和建议。

2005年与2000年会考成绩相比,各市高中会考成绩出现了一些新的变化。2000年9科综合合格率排在前6名的廊坊,衡水,沧州,秦皇岛,保定,唐山等6个市,到2005年,从语文、数学、外语3个学科情况看,衡水,唐山跃居到前列,张家口、承德也跃居到前几位,邯郸虽然仍居于全省的后进位次,但从优秀率、优良率与合格率三项指标的平均值和最高值的差距看,邯郸与全省的平均值,与各市的最高值的差距都在明显缩小。在2005年3科高中会考成绩中,张家口的成绩,无论是合格率,还是优秀率、优良率都明显较高,对这一现象要进行进一步研究。承德市高中教育的会考成绩也明显提高,这都是一些新的教育现象,需要我们认真研究。下边将2000年和2005年会考的一些数据提供给大家,请各地、各学校进行一些比较分析,从而进一步改进教学和会考管理。

2000年对9科主要课程进行了综合评价。9科主要课程的会考合格是普通高中学生达到毕业水平的基本条件。从总体情况分析,各市9科综合合格率差别不突出,说明教育教学质量在基础水平上不相上下,也说明高中会考得到了普遍重视。廊坊,衡水,沧州三市的综合合格率最高,分别为99.53%,98.90%和98.58%,而张家口,石家庄,邯郸和华北油田的综合合格率较低,分别为95.87%,95.40%,94.01%和93.97%。

2000级高中会考各市综合合格率统计图表

城市名称	合格率(%)	位次
廊 坊	99.53	1
衡 水	98.90	2
沧 州	98.58	3
秦 皇 岛	97.72	4
保 定	97.13	5
唐 山	96.99	6
承 德	96.95	7
邯 台	96.25	8
张家口	95.87	9
石 家 庄	95.40	10



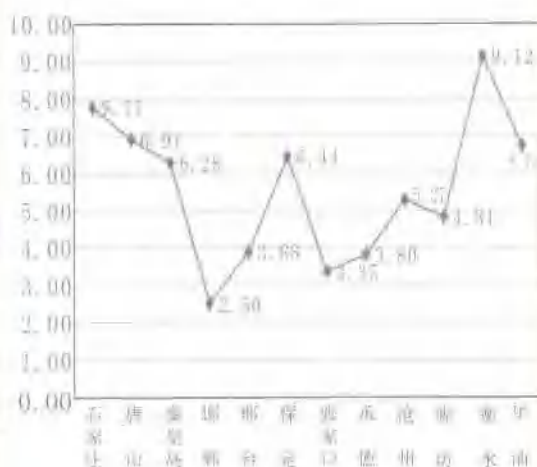
续表

邯 郸	94.01	11
华 油	93.97	12

2000 年全省综合优良率平均值为 5.76%。其中,石家庄、唐山、秦皇岛、保定、衡水、华油超过平均值;而邯郸、邢台、张家口、承德、沧州、廊坊低于平均值;从综合优良率来看,各市之间差距较大,最高的衡水比最低的邯郸高 6.62 个百分点;9 科综合优良率,合格率双优的为衡水市,而邯郸不论 9 科综合优良率还是合格率,都居全省末位。由此可见,各市普通高中在优良率方面仍存在明显差异。

2000 级高中会考各市综合优良率统计图表

城市名称	优良率(%)	位次
衡 水	9.12	1
石 家 庄	7.77	2
唐 山	6.91	3
华 油	6.73	4
保 定	6.44	5
秦 皇 岛	6.28	6
沧 州	5.27	7
廊 坊	4.81	8
邢 台	3.88	9
承 德	3.80	10
张 家 口	3.35	11
邯 郸	2.50	12



从 2005 年 5 月和 12 月的两次考试中,选取了 12 月份的语文、数学、英语等 3 个学科的会考成绩,进行一些区域教育比较,可以看出,各市普通高中教育水平还是存在明显差异,但与 2000 年相比,区域差异水平有所降低,各市教育水平的位次发生了一些新的变化。



2005年12月高中会考语文成绩优秀率、优良率、合格率统计图

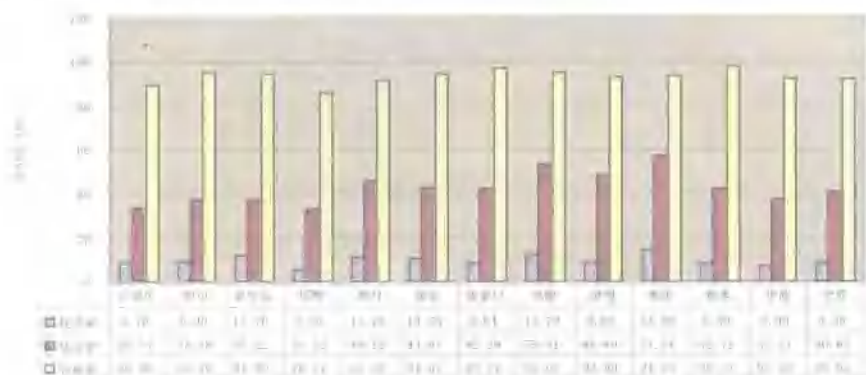
从上图可以看出：全省优秀率为9.14%，其中11个市和华油中有6个市优秀率高于全省优秀率，最高优秀率为12.56%，与最低的相差7.98个百分点；全省优良率为42.12%，其中5个市的优良率低于全省优良率，最高优良率为51.67%，与最低的相差18.73个百分点；全省合格率为92.69%，其中7个市的合格率高于全省合格率。结合平均分来分析，全省平均分为69.17分，其中8个市的平均分高于全省平均分，最高平均分为71.22分，与最低的平均分67.15分相差4.07个百分点。



2005年12月高中会考数学成绩优秀率、优良率、合格率统计图

从上图可以看出：全省优秀率、优良率、合格率和平均分分别为5.89%、31.64%、89.78%和62.74分。各项指数都超过全省的市有邢台和张家口。优秀率、优良率、合格率和平均分这四项指数都低于全省的市有邢台、张家口、石家庄、衡水。其中合格率一项超过全省的市有石家庄、唐山、张家口、沧州、邢台、保定、承德。平均分一项超过全省的市有张家口、邢台、沧州、衡水、保定、承德。实测结果表明全省11市和华油，

合格率都在 76.57% 和 98.14% 之间, 比较接近平均值 89.78%, 这说明在数学教学过程中都能面向全体学生施教, 不仅注重“双基”知识落实, 还注重培养学生的识记能力、理解能力, 获取处理信息能力, 反映出在教学中对各个章节知识的教学在整体上是平衡的。



2005 年 12 月高中会考英语成绩优秀率、优良率、合格率统计图

从上图可以看出: 衡水、张家口、唐山和承德的合格率较高; 廊坊和承德的优良率较高; 廊坊、承德、秦皇岛和邢台的优秀率较高。从合格率看, 最高的市与最低的市之间相差 12.1 个百分点; 优良率的差距为 24.32 个百分点; 优秀率的差距为 11.65 个百分点。造成这种格局的原因是多方面的, 最主要的原因可能是有些市的考生有相当一部分是高二考生, 而有的市的考生多为高三考生。还有一种情况是: 有的市将补考的考生安排在 5 月份, 而有些市可能则将补考的考生安排在 12 月份。补考群体大必然影响整体的成绩。另外, 我们还可以通过其他数据分析一下: 以承德市和石家庄市为例, 石家庄市的标准差为 17.85, 而承德市的标准差为 15.43。这说明石家庄市考生的离散程度大于承德市, 也就是成绩好的特好, 而差的特差的幅度大于承德市。比如因为省会是省会, 石家庄市体育、艺术类考生相对集聚, 他们中有许多人不是完全凭借文化分获取上大学的机会, 他们可以有若干科目不通过会考就可毕业和参加高考。对于相当多的考生来说, 他们的首选是英语, 抱着试试看的态度进入考场, 结果造成较大的拉分现象。而承德市考生的离散程度相对较小, 说明大部分考生的分数相对集中, 两级较小。值得一提的是: 承德市在 2005 年 12 月英语学科的会考中, 各项指标均处在前列, 无论怎么看都预示着该市的英语学科优势。

《报告》对 2005 年 12 月的化学会考成绩分析评价结果显示, 各地化学

成绩差异很大,化学教学严重不平衡。全省优秀率为7.40%,11个市和华北油田中有4个市的优秀率高于全省优秀率,最高与最低的优秀率相差14.64个百分点。这说明一些市的尖子生比例相对较少,这些地方的“培优”工作任重道远;全省优良率为41%,说明一批优秀生不仅“双基”扎实,而且还具备了灵活运用知识解决问题的能力,但最高与最低的优良率相差41.14个百分点;全省合格率为93.04%,其中7个市的合格率高于全省合格率。造成这种状况的主要原因,一方面是受应试教育的影响,不重视全考,没有搞好必要的会考复习,仓促上阵,造成考试分数偏低。由于目前会考成绩对学生参加高考没有影响,部分考生的会考意识淡薄,加之个别学校的教师甚至极少数学校领导对会考的功能缺乏认识,眼睛只盯高考,不能对会考准确定位,轻视会考;另一方面是有部分学生,特别是准备考文科的学生,没有学好化学;第三个方面的原因是少数学生没有全面系统学完必修内容,提前参加考试,造成部分学生分数较低。《报告》还指出,省级高中会考是公正、公平的水平考试,对中学化学教学有极强的导向性。会考如何命题,中学就相应地来组织安排教学。以往试卷中识记部分题量大而杂,有引导学生对知识重记忆轻理解的嫌疑。建议在今后的命题中,在坚持考查“双基”的前提下,应减少识记知识的考查,适当增加对基础知识的理解过程和思维方法的考查,全面考查学生的素质,更好地发挥会考的各项功能。《报告》还指出,化学是一门实验学科,化学学科是建立在实验的基础上,并在持续不断地实验过程中形成发展起来的。化学教学要以实验为载体,让学生感受知识形成、发展过程,体会知识中包含的科学方法和科学精神,注重用化学理论分析和解释给出的实验现象,作为指定目标评价和设计实验,将其作为化学会考实验命题的基本内容。《报告》建议会考命题进一步改革,要重视研究开发实验新题型、创新实验题考查,从而更加有利于考查学生的实践能力和创新精神。

从各地的差异看,最重要的原因还在于各地教育行政部门和学校的教育思想和教学管理。为什么同样的环境、同样的试题,有的市合格率、优秀率、优良率普遍较高,而有的市却普遍偏低?这里既有学校教育质量本身的问题,也有地方教育行政部门和教研机构如何正确引导的问题。各市、各学校要认认真真地读一读这个研究报告,仔细地看一下本地各个学科的

成绩状况，看一看本地各学科成绩在全省的位次，进行认真地反思，找出问题，找准原因，加以认真地整改。会考是水平考试，注重基础并兼顾能力，搞好会考复习，提高会考质量，可以为高三进一步学习和总复习奠定基础，从一定意义上讲会考和高考是相辅相成、相互促进的。各地教育主管部门应强化管理、监督和指导，充分发挥会考的检验和评价作用，促进教育教学质量的不断提高。

《报告》还在对物理会考成绩分析评价的基础上，对进一步改进物理教学提出了很多很好的建议。《报告》指出，物理是一门与日常生活和大自然联系较为密切的学科，通过对学生身边的事物或事件的解释，或者借用学生较为熟悉的现象来帮助对物理规律的理解，有助于提高学生学习物理知识的兴趣，提高对物理知识的理解能力，进而提高物理学科的学习成绩，反过来运用所学物理原理可解释生活中的一些现象。物理教材是学生学习物理知识的主要依据，是实施中学物理教学的蓝本，是物理知识的载体。教学中有必要加强对学生认真阅读教材、理解教材的引导和帮助，必须注重课本知识的教学，并注重概念、规律的形成过程，使学生对物理概念有更深入的了解，对物理规律成立的条件有更清晰的认识。在教学过程中，还要注重学生学习解决问题的思维过程，引导学生学会分析问题的方法。从考生的会考试卷答题情况看，此方面的教学确实应该加强。《报告》提出，应切实加强实验教学。物理是一门建立在实验基础上的学科。通过学生亲自动手做实验或观察演示实验，培养学生理论联系实际的能力，观察能力，发现问题、解决问题的能力，探索与创新的能力，不仅是学好物理知识的需要，也是实施素质教育的需要。近年来，无论会考还是高考，都加强了对实验的考查。根据会考试卷答题情况分析，实验题的得分率普遍较低，如本次会考的第27小题，考查的是“测定匀加速直线运动的加速度”的学生实验，是教材中所要求的重点实验，只要认真作过该实验，是很容易得分的，可该题的得分率仅为0.27。这说明，高中实验教学的现状不容乐观，必须进一步加强。学校实验室的实验员要为教师、学生作好实验准备工作，教师尽职尽责督促学生认真观察每一个课堂演示实验，认真完成教材中规定的每一个分组实验，并要求每位学生必须亲自动手实验。《报告》还建议，在物理教学中应加强“矢量”概念的教学。高

中物理教学与初中最大的不同应是考虑到某些物理量的方向，即引入了“矢量”，这也是由初中到高中需要跨越的一个比较高的台阶。加强“矢量”概念的教学显得尤为重要，建议从以下方面入手：第一，在力的合成与分解之后，增加矢量、标量概念的建立，并用矢量概念重新审视初中所学习的物理量哪些是矢量，哪些是标量，帮助学生整合原有的知识结构。第二，对于物理规律的自身特点要再做归纳总结，例如动能定理与动量定理的比较，它们的标量性、矢量性上有本质的差别。第三，图示法是目前最好的表示方法，教师在教学中应起到示范作用，并要求学生做到，加强检查。《报告》还显示，学生对图示功能的理解和实际应用都亟待加强，特别是要加强“看图”、“画图”的教学。物理课教学离不开图，物理考试试卷也离不开图。图有很多文字所不具备的特点，它不仅直观、明了，更重要的是它能提供给读者很多想说但用文字又很难说清楚的信息。图在物理教学中提供信息的作用不可低估。本次试卷的33个题中有12个图。从试卷分析的结果看，考生从图中读取信息的能力普遍较弱，因而得分率偏低，如第12、17、22、26、27、28、33等试题得分普遍偏低的原因，主要在于对图的理解和应用上。解决物理问题要养成善于画草图的习惯，使某一物理情景能直观展现，有利于问题的解决。比如第11小题，如果把带同性电荷的小球受力示意图和运动过程草图画出来，该题就很容易得分。再如26题，已知电源的 $U-I$ 图象，确定电源的电动势和内阻。只要具备读图的能力，知道该图的物理意义，应该很容易得分，但从试卷分析统计可知，该题得分率很低。因此，各地、各学校的物理教师应重视图的教学，提高学生的读图、识图能力。

《报告》还建议，高中教育应大力加强学生良好心理素质的培养。考试成绩不仅与知识和能力有关系，而且也是学生心理素质状况的客观反映。一般考生普遍认为选择题和填空题是小题，容易些，计算题是大题，难做对，再加上计算题的分值高，一些心理素质较差的考生在遇到第一个计算题时就不由自主地产生一种无形的压力，考生的注意力分散，思维变得狭窄、刻板，记忆中原来储存的东西回忆不起来等，这种紧张的情绪直接影响考生的考试成绩。因此，教师在进行知识教学的同时，应注意培养学生自信、自立、自强的精神，给学生创设良好的学习环境和氛围，鼓励学生

自觉主动地获取知识。

《报告》将留给我们许多思考：在教学中如何实现观念的转变？在课堂上如何落实基础和兼顾能力的提高？如何将素质教育和日常教学有机地结合起来？在学科教学中如何有意识地培养学生的创新精神和实践能力？这些问题如何在会考中加以适当反映和渗透？这些问题都有待我们去探索、去解决、去落实。

普通高中会考在实施新课程的形势下，如何适应、如何强化，都需要进一步研究。义务教育阶段的课程改革进程表明，新课改是一场涉及到从教育思想、办学理念到课程结构、教学内容、教学方式、学习方式、教学方法和评价考试制度等一系列变革的整体性教育教学改革。与义务教育课程改革相比，普通高中课程改革的力度更大，难度也更大。首先是课程结构、课程内容和课程呈现方式的变化更大。有一点需要各地、各学校明白，随着新课程改革的推进，高考制度将发生重大变革，高中会考的作用和职能将进一步加大，而不会弱化。因此，我们必须进一步加强高中会考工作，进一步发挥会考质量分析的作用，使其更好地指导教学，促进教育教学质量的不断提高。

我们相信，《河北省2005年普通高中会考分析评价及教学质量研究报告》的出版，对加强和改善普通高中各学科教学，改革完善会考制度必将产生积极而深远的影响。希望市、县教育行政部门组织教研机构和中学认真研究《河北省2005年普通高中会考分析评价及教学质量研究报告》，结合当地各学校实际，采取有力措施，进一步重视会考工作，加强会考管理，不断提高普通高中的教育教学质量。

韩清林

2006年5月30日

目 录

上册

河北省 2005 年普通高中会考分析评价及教学质量
研究报告综述 1

河北省 2005 年 5 月普通高中会考分析评价及教学
质量研究报告

语文学科	17
数学学科	35
英语学科	53
物理学科	67
化学学科	91
政治学科	109
历史学科	127
生物学科	147
地理学科	167

附表 185

下册

河北省 2005 年 12 月普通高中会考分析评价及教学
质量研究报告

语文学科	269
数学学科	287
英语学科	303
物理学科	319
化学学科	337
政治学科	353
历史学科	371
生物学科	389
地理学科	407

附表 423

河北省2005年普通高中会考分析评价及教学质量研究报告综述





摘要

河北省2005年度普通高中会考以国家规定的教学内容的基本要求为依据,其考查标准和内容,是一个合格高中毕业生应达到的基本目标。从命题质量来看,两套试卷质量较高,试卷的难度、长度、知识和能力结构,知识覆盖面等各项指标均符合水平性考试的要求;试卷体现了新课程改革的理念,具有继承性和创新性。从测试结果来看,各学科成绩分布曲线呈正偏态分布,各项指标符合教育统计与测量的一般要求。学科成绩分布曲线体现了学科特点。会考成绩基本反映了我省的教学实际,同时也给我们完善命题、改进教学提供了客观的依据和科学的参考,充分发挥会考的监测、评价和导向功能,切实为提高全省的高中教学质量服务。

会考是国家承认的省级普通高中毕业水平考试,它以高中教学大纲规定的基本要求作为标准,利用标准参照水平性考试来检测普通高中教学质量和学生的学业成绩,是评估学校教学质量、考核学生学业成绩的一种重要手段,是落实“两全”的有力措施,它与高考是两种不同性质的考试。会考有利于加强学校的日常教学管理,克服偏科现象;有利于调动大多数学校办学的积极性和大多数师生教与学的积极性。

基于这样的定位和认识,我们对2005年度的高中会考情况(5月、12月)作了分析和评价,力求能够充分发挥会考对教学的检测、诊断和指导功能。在这个过程中,我们遵循了五项原则:一是全面性原则。对全省和各地市高中教育状况进行全面、准确地分析。二是科学性原则。抽样科学、指标合理、定性和定量分析相结合。三是实用性原则。结合各自的学科特点,综合运用多种研究方法,体现了质量分析对学校教学管理的实用性。四是针对性原则。立足河北省高中教育的实际,针对发现的问题,提出改进意见。五是前瞻性原则。报告中渗透和融入新课程改革的理念,体现创新,有强烈的时代气息。

一、基本情况简介

(一) 试卷抽样情况简介

本次抽样采用随机等距抽取的方式。各科均抽取全部考场的首位考号考生的试卷作为样本试卷,即均是01号考生的试卷。去除空白试卷、缺考试卷,缺损试卷和准考证书写不规范试卷,各科会考情况及实际录入试卷数量情况为:

表1 各科抽样数量、比率情况表

科目	卷次	考试数量	抽样数量	抽样比率(%)
政治	5月卷	252,253	7,503	2.97
	12月卷	271,306	8,041	2.96

续表

语 文	5 月卷	289,608	8,492	2.93
	12 月卷	202,881	6,171	3.04
数 学	5 月卷	294,946	8,655	2.93
	12 月卷	258,872	7,705	2.98
物 理	5 月卷	291,443	8,675	2.98
	12 月卷	248,357	7,154	2.88
化 学	5 月卷	265,810	7,819	2.70
	12 月卷	246,678	7,175	2.91
英 语	5 月卷	287,993	8,405	2.92
	12 月卷	214,091	6,395	2.99
历 史	5 月卷	436,434	12,757	2.92
	12 月卷	100,729	3,058	3.04
地 理	5 月卷	415,418	12,130	2.92
	12 月卷	83,486	2,537	3.04
生 物	5 月卷	303,664	9,025	2.97
	12 月卷	237,692	6,899	2.90
合 计	5 月卷	2,837,822	83,461	2.94
	12 月卷	1,864,125	55,135	2.96

(二) 统计分析软件简介

1. 针对我省高中会考的实际,我们研制出“考试成绩录入及分析系统”软件。该软件经过近两年全省的四次会考,两次中考的试卷分析中的应用和改进,具有简单实用、操作性强等特点。

2. 在数据的后期处理中,采用了美国最新版本的统计分析软件 statistica6.0, 该软件功能强大,专业性强,适合考试分析和评价。主要用于对成绩作聚类分析、判别分析、典型相关分析、方差分析、回归分析等。