

新课程模块教学背景下对学生学科发展力 评估系统的研究与监控工具的开发

史超英 闫晓东 李伟峰 王天祥 陈克铭
(北京市东直门中学)

一、研究综述

新课程的实施带来了课程结构、课程功能、学习方式等诸多变化，由此也产生了许多相关问题。如何在新课程背景下确保教育质量的稳步提升，是我们必须面对，也必须加以调整的现实问题。

(一) 开展新老课程知识点的对比研究

教学实践表明，无论是新课程还是老课程，学科课程体系、知识体系均是以该学科知识点为基础进行架构的。新、老课程仅就知识点来讲，只存在增减，不存在更新。

通过校本教研，我们对新、老课标进行了细致的整体对比。研究发现，无论是新课标还是老课标，构成同学科相同知识体系的知识点并无大变化。例如数学学科：新课标共涉及 165 个知识点，其中有 154 个知识点与旧课标相同，新课标与旧课标相比，只增加了 2 个知识点，并更换了 9 个知识点。

新课程强调对学生能力的培养，新高考突出对学生能力的考查，这是与新课程强调整合学生已有经验和相关内容，并围绕某一特定内容，构成相对完整的新的学习单元的建构主义的学习设计相吻合的。

我们在模块教学中，主要是通过帮助学生唤醒已经具备的知识，在此基础上进行新的学习，实现认知的螺旋式上升；在高考复习备考中，主要是帮助学生打碎模块的局限性，引领学生主动整合已有的经验并建构起与高考相适应的知识结构与体系。

(二) 对新课程背景下学生学力和发展力测量及监控的研究

新课程实施后，我校学生在各个模块的考试测量中均取得了优异的成绩，且分数差异较小，使得客观存在的学生间的发展的差异性变得模糊。这一方面说明我校在共同基础的打造方面做得比较扎实，另一方面也给我们正确的评估学生的学力水平和发展力水平造成了极大的困难。

因为，新课程理念中特别强调尊重差异，其实是在客观上承认了学生发展差异性。但在新课程的推进过程中，九周学习，一周考试的模块教学结构是不能改变的，并且，模块考试的终结性评价的高利害性质，也决定了模块考试必定是重基础、低难度的水平测试。但高考则是选拔性的考试，它的录取是依靠个体在群体中位次的先后来完成的；也就是说高考是利用学生学力和发展力的差异性进行选拔的。

那么，如何客观准确地评估学生的学力水平和发展力水平，对高考升学依然是主流选择的我校学生来讲就显得尤为重要了。

(三) 科学制定监控工具再开发的指导思想

以新课程为导向，以促进学生的发展为宗旨，以教师为研究的主体，以新课程实施中学校、教师所面对的具体问题为对象，在校本教育科研引领下，开展我校教育质量监控工具的再开发。

(四) 制定监控工具再开发的整体思路

1. 校本教研先行，纵贯学科模块，梳理知识点。
2. 个别学科先行，以点带面，突破一点是一点。
3. 监控工具的再开发一定要继承已有的成就，速度要快，边开发，边验证。

(五) 工具开发的设计思想

以学科知识点为基础，记录学生对学科知识系统的掌握情况，描述学生学科能力水平情况，呈

高一期中数学										卷面总分	题号	1	2	3	4
										100	知识点	集合	简单不等式计算	映射与函数	函数的图象
学号	姓名	班级	选择	填空	解答	总分	名次	题型	选择	选择	选择	选择	选择	选择	
101	陈杨	1	48	20	17	85	98		4	4	4	4	4		
102	陈心	1	44	20	26	90	54		4	4	4	4	4		
103	郭谦	1	48	20	27	95	18		4	4	4	4	4		
104	郭进	1	48	24	28	100	1		4	4	4	4	4		
105	康正弘	1	40	20	18	78	158		4	4	4	4	0		
106	寇凌	1	44	24	27	95	18		4	4	4	4	4		
107	刘思伟	1	48	24	24	96	14		4	4	4	4	4		
108	刘玄	1	48	24	28	100	1		4	4	4	4	4		
109	牛思宇	1	48	20	24	92	31		4	4	4	4	4		
110	齐阳	1	48	24	28	100	1		4	4	4	4	4		
111	王博宇	1	44	16	19	79	151		0	4	4	4	4		
112	王上	1	44	24	24	92	31		4	4	4	4	4		
113	王兆远	1	48	20	20	88	71		4	4	4	4	4		
114	袁晓文	1	48	20	27	95	18		4	4	4	4	4		
115	张诚	1	48	24	26	98	12		4	4	4	4	4		
116	张宇	1	48	20	23	91	47		4	4	4	4	4		
117	张子乔	1	48	24	27	99	9		4	4	4	4	4		
118	赵雨辰	1	44	20	28	92	31		4	4	4	4	4		
119	白杨	1	48	24	27	99	9		4	4	4	4	4		
120	陈梦	1	44	24	24	92	31		4	4	4	4	0		
121	陈赋佳	1	48	20	28	96	14		4	4	4	4	4		
122	冯西奥	1	48	20	23	91	47		4	4	4	4	4		

图3 录入知识点后的分析系统

这次改动初步实现了知识点选择的方便快捷性，解决了《学绩分析系统》中每一次考试都要重新录入知识点，工作量大，在实际操作中难以持续的问题。同时，按照课程标准，我们统一了知识点的名称，避免了知识点命名随意性。初步实现了以知识点为基础的了解学生模块学习学绩状况的愿望。

实践中发现的新问题：该工具只能呈现一次考试的学绩状况，而不能将多次考试的学绩状况同时呈现，我们把它叫做单一性问题。

2. 第二次研发，重点解决单一性问题

我们重新设计了统计与分析系统的版面结构(图4)，基本解决了单一性问题；同时，经过设计，实现了对个体学生失分状况的自动标注。

序号	模块	考试	题号	知识点	满分	题型	陈杨	陈心	郭谦	郭进	康正
1	必修模块一	07.11.07高一期中	1	集合	4	选择	4	4	4	4	4
2	必修模块一	07.11.07高一期中	2	简单不等式计算	4	选择	4	4	4	4	4
3	必修模块一	07.11.07高一期中	3	映射与函数	4	选择	4	4	4	4	4
4	必修模块一	07.11.07高一期中	4	函数的图象	4	选择	4	4	4	4	4
5	必修模块一	07.11.07高一期中	5	函数的值域	4	选择	4	4	4	4	4
6	必修模块一	07.11.07高一期中	6	指数对数运算	4	选择	4	4	4	4	4
7	必修模块一	07.11.07高一期中	7	复合函数	4	选择	4	4	4	4	4
8	必修模块一	07.11.07高一期中	8	函数综合	4	选择	4	0	4	4	4
9	必修模块一	07.11.07高一期中	9	指数函数与对数函数	4	选择	4	4	4	4	4
10	必修模块一	07.11.07高一期中	10	指数函数与对数函数	4	选择	4	4	4	4	4
11	必修模块一	07.11.07高一期中	11	二分法	4	选择	4	4	4	4	4
12	必修模块一	07.11.07高一期中	12	分段函数	4	选择	4	4	4	4	4
13	必修模块一	07.11.07高一期中	13	指数对数运算	4	填空	4	4	4	4	4
14	必修模块一	07.11.07高一期中	14	指数对数运算	4	填空	4	4	4	4	4
15	必修模块一	07.11.07高一期中	15	函数的解析式	4	填空	4	4	4	4	4
16	必修模块一	07.11.07高一期中	16	函数的单调性	4	填空	4	4	4	4	4
17	必修模块一	07.11.07高一期中	17	分段函数	4	填空	4	4	4	4	4
18	必修模块一	07.11.07高一期中	18	应用问题	4	填空	0	0	0	4	4
19	必修模块一	07.11.07高一期中	19	函数的解析式	6	解答	6	6	6	6	6
20	必修模块一	07.11.07高一期中	20	抽象函数	10	解答	10	10	10	10	10

图4 重新设计的统计与分析系统

实践中发现的新问题：数次考试统计叠加，版面过长，且不具备查询和筛选功能，对学生个体进行问题诊断与分析十分不便。

3. 第三次研发，缩短版面，添加筛选和查询功能

此次改进，实现了对个体学生整体学科学习状况的汇总查询，可以直观地看到每位同学的知识掌握情况(图5)。

A		B		C		D		E		F	KC	KD	KE	KF	KG
1		请输入学号		135		姓名		原静雯			647	648	649	135	
2	序	模块	考试	题	知识点	满					单宝才	米拓	郝炜晨	原静雯	个人得分
3	1	必修模块一	07.11.07高一期中	1	集合	4	0	4	4	4	4	4	4	4	100%
4	2	必修模块一	07.11.07高一期中	2	简单不等式计算	4	0	4	4	4	4	4	4	4	100%
5	3	必修模块一	07.11.07高一期中	3	映射与函数	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
6	4	必修模块一	07.11.07高一期中	4	函数的图象	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
7	5	必修模块一	07.11.07高一期中	5	函数的值域	4	0	4	4	4	4	4	4	4	100%
8	6	必修模块一	07.11.07高一期中	6	指数对数运算	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
9	7	必修模块一	07.11.07高一期中	7	复合函数	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
10	8	必修模块一	07.11.07高一期中	8	函数综合	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
11	9	必修模块一	07.11.07高一期中	9	指数函数与对数函数	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
12	10	必修模块一	07.11.07高一期中	10	指数函数与对数函数	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100%
13	11	必修模块一	07.11.07高一期中	11	二分法	4	0	4	4	4	4	4	4	4	100%
14	12	必修模块一	07.11.07高一期中	12	分段函数	4	4	0	4	4	4	4	4	4	100%
15	13	必修模块一	07.11.07高一期中	13	指数对数运算	4	0	4	4	4	4	4	4	4	100%
16	14	必修模块一	07.11.07高一期中	14	指数对数运算	4	0	4	4	4	4	4	4	4	100%
17	15	必修模块一	07.11.07高一期中	15	函数的解析式	4	0	4	4	4	4	4	4	4	100%
18	16	必修模块一	07.11.07高一期中	16	函数的单调性	4	0	4	0	4	4	4	4	4	100%
19	17	必修模块一	07.11.07高一期中	17	分段函数	4	0	4	0	4	4	4	4	4	100%
20	18	必修模块一	07.11.07高一期中	18	应用问题	4	0	0	0	4	4	4	4	4	100%
21	19	必修模块一	07.11.07高一期中	19	函数的解析式	6	3	6	6	6	6	6	6	6	100%
22	20	必修模块一	07.11.07高一期中	20	抽象函数	10	0	7	10	10	10	10	10	10	100%

图5 学科学绩追踪分析工具

至此，我校数学学科学绩追踪分析工具进入了新的实践检验阶段。

实践操作中发现的新问题：该工具还不能完全满足我们对描述并监控学生学科学力水平，呈现学生学科成长轨迹的最初设计要求。

4. 第四次研发，重点解决多次考试中被分割的知识点的聚合查询问题

成功的解决了直观呈现学生个体的得分能力的设计要求，使个体学生的各知识点掌握情况能直观全面地呈现出来（图6）。有利于教育质量监控中对问题的精确诊断和措施的整体调整。

A		B		C		D		E		KF	KG
1		请输入学号		121		姓名		陈岷佳		121	
2	序	模块	考试	题	知识点					陈岷佳	个人得分
6	15	必修模块一	07.11.07高一期中	15	函数的解析式					4	100%
17	19	必修模块一	07.11.07高一期中	19	函数的解析式					6	100%
21	27	必修模块一	07.10.19数学小测(1班)	6	函数的解析式					2	100%
29	36	必修模块一	07.10.19数学小测(1班)	15	函数的解析式					2	100%
38	52	必修模块一	07.10.19数学小测(1班)	31	函数的解析式					3	100%
39	61	必修模块一	07.10.19数学小测(1班)	40	函数的解析式					2	25%
43	119	必修模块一	07.11.08数学模块考	15	函数的解析式					4	100%
44	4	必修模块一	07.11.07高一期中	4	函数的图象					4	100%
45	37	必修模块一	07.10.19数学小测(1班)	16	函数的图象					2	100%
51	41	必修模块一	07.10.19数学小测(1班)	20	函数的图象					2	100%
54	42	必修模块一	07.10.19数学小测(1班)	21	函数的图象					2	100%
63	43	必修模块一	07.10.19数学小测(1班)	22	函数的图象					2	100%
92	49	必修模块一	07.10.19数学小测(1班)	28	函数的图象					0	0%
99	90	必修模块一	07.11.01数学模块考模拟	5	函数的图象					4	100%
117	97	必修模块一	07.11.01数学模块考模拟	12	函数的图象					4	100%
121	115	必修模块一	07.11.08数学模块考	11	函数的图象					4	100%

图6 个体学生的各知识点掌握情况

教学实践中反馈出来的新问题：新课程强调共同基础，模块考试，特别是必修模块考试，重点考查的是学生对学科基础知识的理解与掌握情况，试题难度较低，造成考试的效度较低，学生发展的差异性，尤其是学生学历水平的真实性表现的比较模糊。同时，由于该系统呈现的是学生个体的得分能力，缺少对年级发展状况的描述和呈现（尽管我们的其他监控工具能满足这样的要求，但这给实践操作带来不便），使学生、教师、家长由于缺乏横向的、多维度的比较，无法清晰直观的了解学生在年级的发展状况和学力水平。

5. 关键的第五次研发，增加了年级得分和得分率的内容设置（图7）

在前四次的基础上，我们用不同颜色与方向的标识表示年级的得失分状况。学生个体可通过将自己的得分与年级得分、得分率进行比对了解自己的学力发展状况。

至此，历经五个半月，经过五次重大改进的具有追踪学绩、描述学力、评估问题、调整措施功能的监控工具研发完成，初步满足了我校在新课程模块教学背景下进行教育质量监控的要求。

1	请输入学号	135	姓名	原静雯					135	KG	
2	序号	模块	考试	题号	知识点	满分	题型	平均分	年级得分	原静雯	个人得分
3	1	必修模块一	07.11.07高一期中	1	集合	4	选择	3.63	91%	4	100%
4	2	必修模块一	07.11.07高一期中	2	简单不等式计算	4	选择	3.80	95%	4	100%
5	3	必修模块一	07.11.07高一期中	3	映射与函数	4	选择	3.59	90%	4	100%
6	4	必修模块一	07.11.07高一期中	4	函数的图象	4	选择	3.49	87%	4	100%
7	5	必修模块一	07.11.07高一期中	5	函数的值域	4	选择	3.68	92%	4	100%
8	6	必修模块一	07.11.07高一期中	6	指数对数运算	4	选择	3.85	96%	4	100%
9	7	必修模块一	07.11.07高一期中	7	复合函数	4	选择	2.49	62%	4	100%
10	8	必修模块一	07.11.07高一期中	8	函数综合	4	选择	3.39	85%	4	100%
11	9	必修模块一	07.11.07高一期中	9	指数函数与对数函数	4	选择	3.23	81%	4	100%
12	10	必修模块一	07.11.07高一期中	10	指数函数与对数函数	4	选择	3.31	83%	4	100%
13	11	必修模块一	07.11.07高一期中	11	二分法	4	选择	3.82	95%	4	100%
14	12	必修模块一	07.11.07高一期中	12	分段函数	4	选择	3.08	77%	4	100%
15	13	必修模块一	07.11.07高一期中	13	指数对数运算	4	填空	3.63	91%	4	100%
16	14	必修模块一	07.11.07高一期中	14	指数对数运算	4	填空	3.35	84%	4	100%
17	15	必修模块一	07.11.07高一期中	15	函数的解析式	4	填空	3.69	92%	4	100%
18	16	必修模块一	07.11.07高一期中	16	函数的单调性	4	填空	2.85	71%	4	100%
19	17	必修模块一	07.11.07高一期中	17	分段函数	4	填空	2.88	72%	4	100%
20	18	必修模块一	07.11.07高一期中	18	应用问题	4	填空	0.80	20%	4	100%
21	19	必修模块一	07.11.07高一期中	19	函数的解析式	6	解答	5.74	96%	6	100%
22	20	必修模块一	07.11.07高一期中	20	抽象函数	10	解答	7.83	78%	10	100%
23	21	必修模块一	07.11.07高一期中	21	函数综合	12	解答	5.69	47%	12	100%
24	22	必修模块一	07.11.10数学小测(1班)	1	集合	2	选择	1.94	97%	2	100%

图7 新增年级得分和得分率的分析系统

三、研究成果

(一) 工具内容简介

考试范畴、考试时间、考试试题、各次考试考察的知识点、各小题分值、年级各小题得分情况统计、年级各小题得分率及情况标识、个人各小题得分、个人各小题得分率（图8）。

图8 学生学科发展力评估系统

(二) 成果创新

1. 积累功能

该工具能以库的形式对包括考试范畴、考试时间、考试试题、测试题型、各小题分值等内容进行积累（图9）。

学号	模块	考试	姓名	总豪杰	年级得分情况			学生	总豪杰	班级	6班
序号	模块	考试	姓名	总豪杰	满分	得分	年级	得分	个人得分	得分	班级得分
2006	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	601	函数的单调性	5	选择	3.71	74%			
2007	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	7	三角函数的图像和性质	5	选择	4.99	90%			
2008	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	8	函数的值域	5	选择	4.97	99%			
2009	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	9	解斜三角形	5	选择	3.23	65%			
2010	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	10	抽象函数	5	选择	3.82	76%			
2011	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	11	三角函数的图像和性质	5	选择	4.75	95%			
2012	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	12	参数相关运算	5	选择	4.04	81%			
2013	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	13	指数对数运算	5	选择	3.74	75%			
2014	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	14	三角函数的图像和性质	5	选择	4.04	81%			
2015	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	15	解不等式	5	选择	3.43	69%			
2016	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	16	三角函数基础运算	5	选择	3.48	70%			
2017	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	17	解不等式	5	选择	4.38	88%			
2018	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	18	基础三角函数的图像和性质	5	选择	3.99	80%			
2019	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	19	三角函数的图像和性质	5	选择	3.90	78%			
2020	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	20	抽象函数	5	选择	4.83	97%			
2021	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	21	解斜三角形	12	解答	10.29	86%			
2022	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	22	函数综合	12	解答	6.84	57%			
2023	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	23	三角函数的图像和性质	13	解答	9.52	74%			
2024	必修1	09.10.06理科高二上第一次月考	24	参数相关运算	13	解答	8.73	67%			
2101	必修1	09.10.06文科高二上第一次月考	1	集合	5	选择	5.00	100%	5	100%	5.00
2102	必修1	09.10.06文科高二上第一次月考	2	平面向量基础运算	5	选择	4.87	97%	5	100%	5.00
2103	必修1	09.10.06文科高二上第一次月考	3	不等式性质	5	选择	4.27	85%	5	100%	4.25
2104	必修1	09.10.06文科高二上第一次月考	4	指数对数运算	5	选择	5.00	100%	5	100%	5.00
2105	必修1	09.10.06文科高二上第一次月考	5	函数的奇偶性	5	选择	4.87	97%	5	100%	4.88
2106	必修1	09.10.06文科高二上第一次月考	6	解斜三角形	5	选择	4.53	91%	5	100%	4.88
2107	必修1	09.10.06文科高二上第一次月考	7	数列基础运算	5	选择	5.00	100%	5	100%	5.00
2108	必修1	09.10.06文科高二上第一次月考	8	三角函数的图像和性质	5	选择	4.87	97%	5	100%	5.00

图9 分析系统的积累功能

2. 筛选、聚合、汇总功能

(1) 该工具能实现对学生个体的各阶段历次考试登录的相同、相近、相关知识点的筛选、聚合、汇总(图10)。

学号	模块	考试	姓名	总豪杰	年级得分情况			学生	总豪杰	班级	6班
序号	模块	考试	姓名	总豪杰	满分	得分	年级	得分	个人得分	得分	班级得分
110	必修1	07.10.18数学测试1	10	函数的单调性	2	选择					
111	必修1	07.10.18数学测试1	11	函数的单调性	2	选择					
126	必修1	07.10.18数学测试1	26	函数的奇偶性	2	选择					
127	必修1	07.10.18数学测试1	27	函数的奇偶性	2	选择					
136	必修1	07.10.18数学测试1	36	函数的单调性	3	选择					
137	必修1	07.10.18数学测试1	37	函数的奇偶性	3	选择					
207	必修1	07.11.08高一上册中模块考试	7	函数的单调性	4	选择	3.99	100%	4	100%	
208	必修1	07.11.08高一上册中模块考试	8	函数的单调性	4	选择	4.00	100%	4	100%	
317	必修1	07.11.08高一上册中模块考试	17	函数的奇偶性	4	选择	2.88	72%	4	100%	
1702	总复习	09.07.08文科高二下期未模块考试	2	函数的奇偶性	4	选择	3.30	83%	4	100%	3.41
1715	总复习	09.07.08文科高二下期未模块考试	15	函数的奇偶性	4	选择	3.85	96%	4	100%	3.90
1804	总复习	09.09.01理科高二上摸底考试	4	函数的单调性	5	选择	4.78	96%			
1818	总复习	09.09.01理科高二上摸底考试	18	函数的奇偶性	5	选择	4.70	94%			
2006	总复习	09.10.06理科高二上第一次月考	6	函数的单调性	5	选择	3.71	74%			
2105	总复习	09.10.06文科高二上第一次月考	5	函数的奇偶性	5	选择	4.87	97%	5	100%	4.88

图10 分析系统的筛选、聚合、汇总功能

(2) 该工具可对年级各阶段历次考试的相同、相近、相关知识点进行筛选、聚合、汇总。能汇总、查询该知识点年级、个体的得分情况、得分率，并能起到使教师、学校了解年级、个体发展力的作用。

3. 比较、比对功能

使用该工具的筛选、聚合、汇总功能，能较好的实现个人发展状况与年级发展状况的比对。

4. 延展功能

(1) 该工具成为新课程背景下学校、教研组、备课组、教师积累试题建立题库的宝贵工具(图11)。

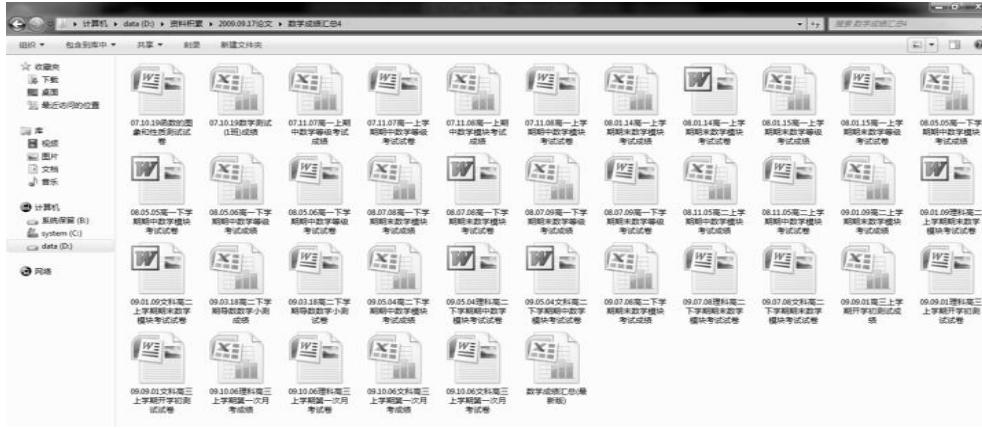


图11 分析系统的延展功能

(2) 通过使用该工具的筛选、聚合、汇总、比较、比对功能，能较清晰的对学生学科的知识体系、知识点掌握情况及学力水平进行描述。能帮助学生追根溯源地了解自我的优劣所在、问题所在，为有的放矢的解决问题，明确努力方向提供帮助。

(3) 通过使用该工具的筛选、聚合、汇总、比较、比对功能，能帮助备课组、教师清楚的了解班级间发展的差异性，为教师主动调整教学行为、改进教学方法提高课堂教学的有效性等提供直观的图像、数据。为教师间相互借鉴、取长补短提供帮助，进而起到优化教学过程的作用。

(4) 该工具能帮助备课组、教师清楚的了解个体学生的学科发展状况，为整体、个体学生的学科问题诊断提供依据，为有效的指导分层教学提供依据，特别是为高三有效备考提供帮助。

(5) 该工具能帮助学校对年级的教学进行及时有效的监控，为调整教学进度、方式提供依据，特别是对高三复习的整体规划极为有利。

(6) 在考试信度、效度较高的情况下，该工具还可实现相同阶段年级发展力的比对。能帮助学校对各年级相同学段、相同学科的发展力进行比对，为教学研究、质量调控、整体优化学校的教学工作提供帮助(图 12)。

E		F		G		H		I		J		K		L		M		N																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
207	1001	1	事件与概率	基本概念	4	选择	3.37	84%	3.47	87%	3.14	78%	208	1002	2	随机抽样	基本概念	4	选择	4.00	100%	4.00	100%	209	1003	3	算法与程序框图	基本概念	4	选择	4.00	100%	4.00	100%	3.78	95%	210	1004	4	频率分布直方图	基本概念	4	选择	3.79	95%	3.47	87%	3.89	97%	211	1005	5	基本算法语句	基本概念	4	选择	4.00	100%	4.00	100%	4.00	100%	212	1006	6	回归	基本概念	4	选择	3.79	95%	3.89	97%	4.00	100%	213	1007	7	算法案例	基本概念	4	选择	3.89	97%	3.89	97%	4.00	100%	214	1008	8	频率分布直方图	基本概念	4	选择	3.89	97%	3.89	97%	4.00	100%	215	1009	9	算法案例	基本概念	4	选择	4.00	100%	4.00	100%	4.00	100%	216	1010	10	几何概型	基本概念	4	选择	3.05	76%	3.16	79%	3.14	78%	217	1011	11	线性回归	简单变换	4	选择	3.89	97%	3.89	97%	4.00	100%	218	1012	12	算法与程序框图	简单变换	4	选择	3.89	97%	4.00	100%	4.00	100%	219	1013	13	系统抽样	基本概念	4	填空	3.95	99%	4.00	100%	3.95	99%	220	1014	14	概率简单求算	基础运算	4	填空	3.89	97%	4.00	100%	3.89	97%	221	1015	15	随机数的应用	基本概念	4	填空	3.97	99%	4.00	100%	3.97	99%	222	1016	16	频率分布直方图	图象应用	4	填空	3.68	92%	4.00	100%	3.57	89%	223	1017	17	算法与程序框图	基础运算	12	解答	10.24	85%	10.76	90%	11.14	93%	224	1018	18	概率简单求算	简单变换	12	解答	11.37	95%	11.42	95%	10.76	90%	225	1019	19	线性回归	简单变换	12	解答	11.58	96%	11.24	94%	10.84	90%	226	1101	1	圆锥曲线的基础运算	基础运算	4	选择	3.89	97%	3.89	97%	3.89	97%	227	1102	2	充要条件	基本概念	4	选择	3.58	89%	3.26	82%	2.81	70%	228	1103	3	空间条件的运算	基础运算	4	选择	3.37	84%	3.79	95%	2.92	73%	229	1104	4	简易逻辑	基本概念	4	选择	3.37	84%	3.47	87%	3.14	78%	230	1105	5	圆锥曲线的基础运算	基础运算	4	选择	3.68	92%	3.68	92%	3.46	86%	231	1106	6	全称量词与特称量词	基本概念	4	选择	3.79	95%	3.68	92%	3.89	97%	232	1107	7	圆锥曲线的定义应用	简单变换	4	选择	2.74	68%	2.21	55%	2.27	57%	233	1108	8	四种命题	基本概念	4	选择	3.26	82%	3.26	82%	2.92	73%	234	1109	9	空间角的求算	基础运算	4	选择	3.26	82%	3.05	76%	3.14	78%	235	1110	10	圆锥曲线的定义应用	简单变换	4	选择	2.83	65%	3.26	82%	2.49	62%	236	1111	11	空间向量的运算	基础运算	4	选择	3.58	89%	3.58	89%	3.03	76%	237	1112	12	立体几何探究题	概念灵活应用	4	选择	3.68	92%	3.47	87%	3.89	97%	238	1113	13	命题的否定	基本概念	4	填空	2.95	74%	3.37	84%	2.59	65%

图 12 运用该系统对各年级相同学段、相同学科的发展力进行比对

(三) 成果的应用及影响

- 它是东直门中学教育质量监控体系的重要工具。
- 在东城区十一五规划课题《课程改革与普通高中综合素质评价研究》中得到充分应用。
- 2009年10月在东城教育工作会校长论坛上做了《北京市东直门中学新课程背景下教育质量监控及提高课堂有效性的探讨》的主题发言。
- 2010年6月东城区人民政府教育督导室对东直门中学教育质量监控评价工作进行调研，充分肯定我校开发的学生学科发展力评估系统工具。
- 2009年12月延庆县中教科、研修学院和各高中校校长到东直门中学进行交流时，我校对学生学科发展力评估系统情况进行了交流。
- 2009年12月北京市各区县中教科到我校进行教育质量调研，我校对学生学科发展力评估系统的研发和使用效果进行了专题汇报，获得好评。
- 2009年4月北京市中小学教师网引用《通过教育质量监控，促进学生、教师和学校共同发展》
- 荣获北京市2009-2010学年度基础教育科学研究优秀论文一等奖。
- 2011年4月获东城区“十一五”时期教育研究优秀成果奖二等奖。
- 本研究在指导教学方面，成绩表现突出。
- (1) 2010年我校高考文、理两科平均分均双双超过560分；理科比2009年增长35.61分；文

科在全市同比下降 4.73 分的情况下，我校比上一年增长 8.33 分（图 13）。

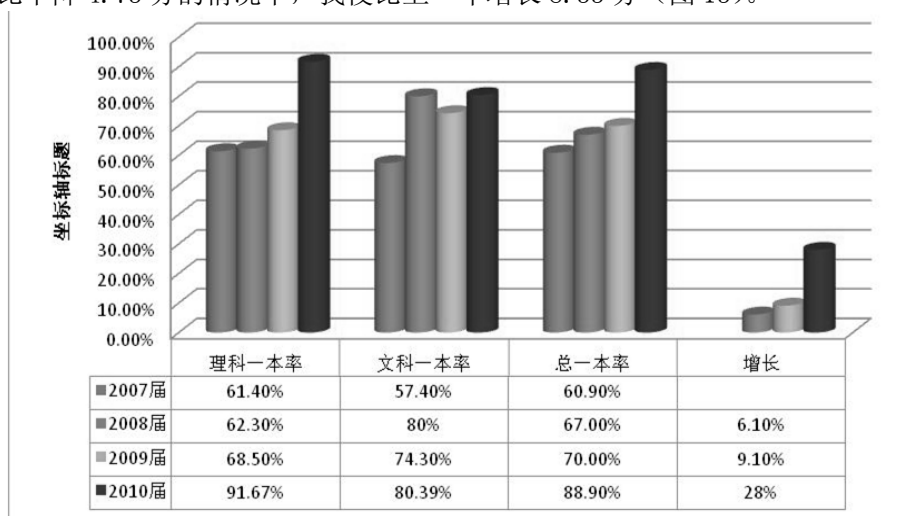


图 13 北京市东直门中学近四年高考成绩比对

(2) 优秀生人数和比例大幅增加

	年份	理科	文科	汇总
600 分以上人数	2008	26	3	29
	2009	26	8	34
	2010	36	10	46
比例	2008	10.28%	3.16%	8.33%
	2009	10.48%	11.43%	10.69%
	2010	23.08%	19.61%	22.22%

(3) 尖子生群体增加、成绩提升

总成绩：文科理科三人进入了东城区前十名。

单科：两人单学科获得第一，九人进入东城区单学科前十名行列。

总之，我们自主开发的监控工具，不仅具有创新性，更具有实战性，它在新课程背景下取得了很好的使用效果。

