

信息化支撑下的作业实践初探

天津市扶轮中学 刘宇

厌倦了无休止重复批改的我们，有勇气去改变些什么吗？被束缚在琐碎工作中的我们，还有足够的毅力去尝试什么吗？在信息化的路上，我们，可曾做过些什么？

近期，我校开始尝试使用信息化支撑下的在线作业方式，以促进信息化与日常教学融合，以下简称“在线作业”。

一、 初期设计：

1、 概念界定

“在线作业”是以基于网络的教学应用为依托，实现高效出题、实时批阅，自动生成大量、连续、动态数据用以指导教学改进的课外信息化作业形式。

2、 平台选择

市场上的作业类 App 不下一二十种，经过比较最终选择 QQ 在线作业。



选择原因：

- (1) 大部分人有 QQ 帐号和使用经验，无需单独注册或额外学习。
- (2) 使用免费，适合实践。
- (3) 作业模块内含大量题目和微课资源。
- (4) PC、平板电脑、智能手机均能登录、作题、提交，大部分学生家庭具备硬件条件。

3、实现方式

(1) 怎样发布作业

- 谁能发布作业？群管理员可以在年级群（或班级群）中发布在线作业。作业发布后群中所有成员均可参与。



- 作业有几种形式？作业内容可以图片、视频、文件、题库、微课五种形式呈现。图片、视频、文件三种形式的作业需教师自主出题，作业提交后由教师手工批阅。题库、微课形式的作业可从资源库中选取已有题目，作业提交后系统自动批阅。



“题库”覆盖初高中二个学段、语数外物化生史地政九个学科、多教材版本，由“易题库”和“学科网”分别提供作业题目。



从题库中选择题目时，可以按照章节或专题分类，手工圈选题目，也可以在确定题目的范围、难度与数量后，由系统自动选题。



按章节分类手动选择作业题目



确定题目总数及各知识点难度后自动选题

“微课”覆盖初、高中数学、物理、化学三个学科。每一个微课由讲授视频和配套练习构成。

< 返回 | 构造平行四边形

知识点介绍：

1. 掌握复杂问题中平行四边形的构造原理以及计算技巧。

0:00:00 / 0:05:34

1. 如图所示，在直角梯形 $OABC$ ， $CB \parallel OA$ ， $\angle OAB = 90^\circ$ ，点 O 为坐标原点，点 A 在 x 半

布置 (3道习题)

- 哪些设备可以发布作业？PC 机可以发布所有形式的作业，平板电脑或智能手机可以发布除微课之外的四种形式作业。



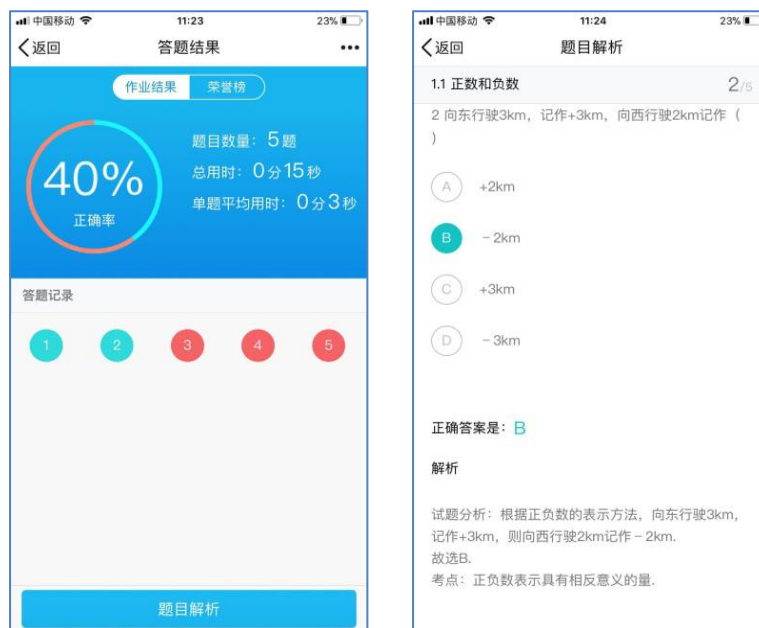
(2) 怎样完成作业

学生使用智能手机或平板电脑即可完成作业。点击“查看”按钮后，即可进入该项作业，答题结束后提交。



(3) 怎样批阅作业

非自主命题类作业在提交后即被自动批阅，完成数量、时间、正确率、题目解析等信息同时显示，学生可第一时间进行自我纠正。在规定时间内高质量完成作业的前三名用户，进入荣誉榜。



(4) 怎样统计作业

教师可以查看作业的总体完成情况, 包括: 完成总人数、平均用时、荣誉榜单、已提交学生、未提交学生、成绩结果分析等 (PC 端和手机端查看内容略有不同)。



教师也可以通过点击学生姓名，查看每位学生的作业完成情况。



作业统计数据可以帮助教师快速掌握学生的参与情况、完成时间、知识缺陷，便于后期有的放矢地开展教学。

二、实践过程

1、对象选择

此次实践由2017年3月开始酝酿，当时的初二年级通过微信、QQ群与学生互动不错，而且马上就要升入毕业班，对课后辅导有需求，所以选定了初二年级作为实验年级。

语文、数学、英语、化学、物理五个学科的任课教师负责发布作业，四名班主任协助组织，年级组长全体协调，另配一名信息技术教师提供技术支持。

2、实践目的

- (1) 期望信息化教学深入到日常教学，真正为教学带来改变。
- (2) 期望学生能在信息化方式下展开自主学习，发展创新思维。

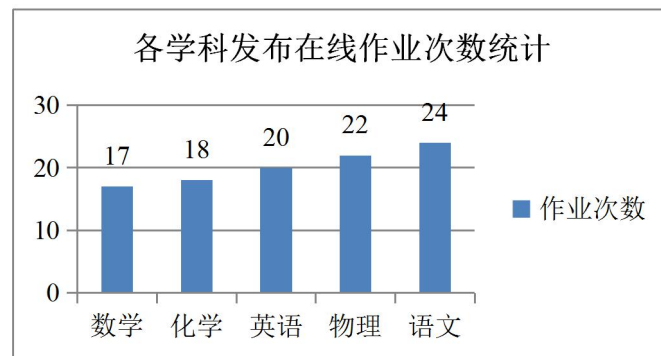
3、实施形式

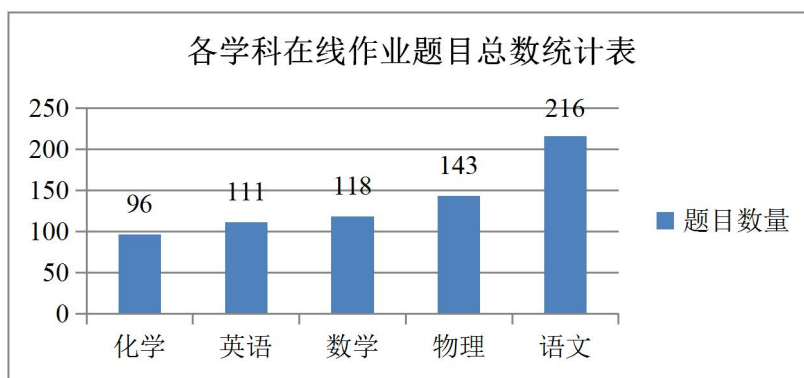
因大部分学生手机不能保证实时在线，所以作业发布时间设定在每周的固定时间。五个学科发布作业，每次作业完成情况，除了系统自动生成的数据外，还以班级为单位单独作一份统计反馈，便于班主任和学科教师掌握任教班级的情况，学科教师后期依据作业完成情况就难点问题讲解。

三、实践进展

1、关于作业发布的情况与分析。

“在线作业”实践自 2017 年 5 月启动，6 月 3 日开始第一次布置在线作业。截至 12 月 9 日，共发布作业 101 科次。数学布置作业 17 次，化学 18 次，英语 20 次，物理 22 次，语文 24 次。各学科累计发题 684 题，数学 118 题，化学 96 题，英语 111 题，物理 143 题，语文 216 题。





图表显示出以下情况:

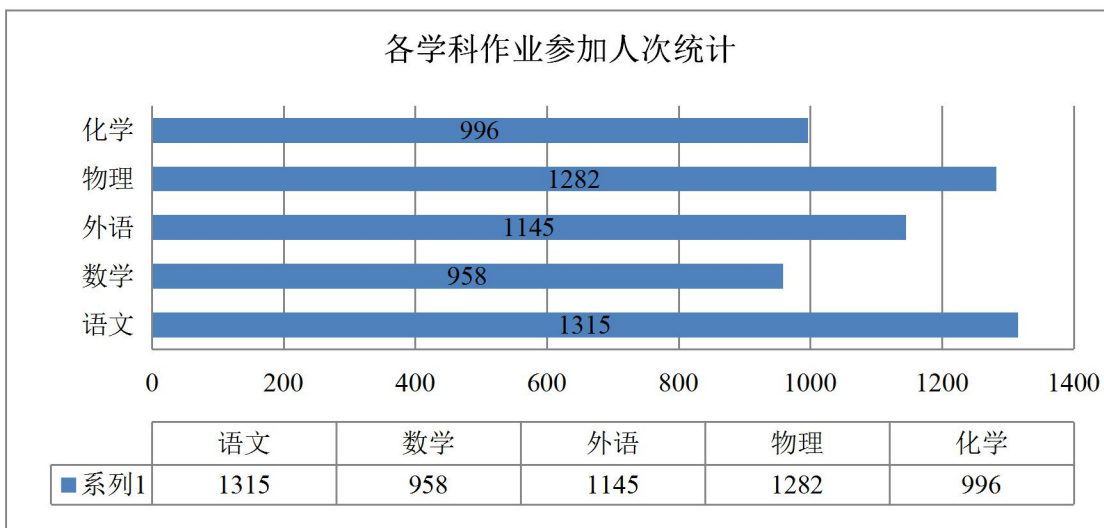
(1) 作业发布次数差异存在客观因素。“在线作业”开展以来,基本维持每周发布一次(暑期略有不同)。期间数学教师调整,数学作业发布有短暂中断,因此作业发布次数少于其它科目。化学学科应在初三开设,但因在线作业含有微课视频,可以帮助学生实现课前的翻转学习,因此暑期化学在线作业提前发布,首次作业始于7月22日,作业发布总次数少于其它学科。

(2) 年级作业针对性明显不足。实验年级所有学生和任课教师在同一群中,作业发布给全年级,但各班任课教师、教学进度、学生情况各有不同,因此以全年级为单位的相对固定时间的发布作业并不适合所有学科、所有班级、所有学生,这一点从教师发布作业的频率和时间差异上有所体现。

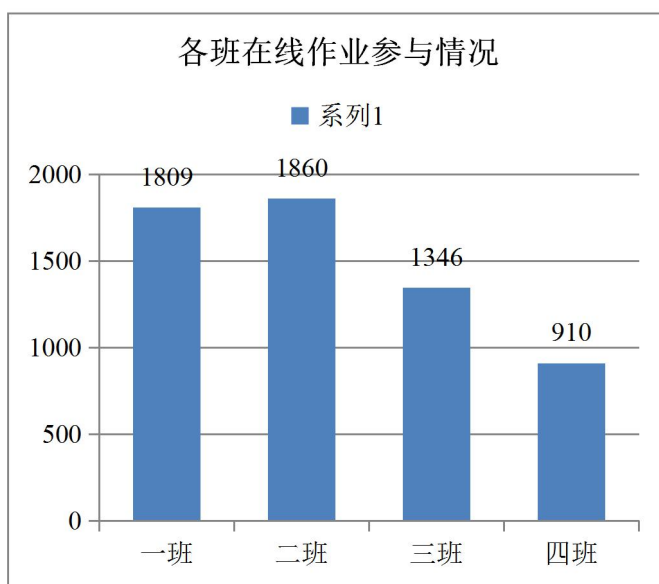
2、关于作业参与的情况与分析。

截至12月9日,共有128名学生参与过在线作业,占全年级总人数的83%,总计171人次进入荣誉榜单。

数学958人次参加在线作业,语文1315人次,英语1145人次,物理1282人次,化学996人次。



学生共有 5696 人次参加在线作业，其中一班 1809 人次，二班 1860 人次，三班 1346 人次，四班 910 人次。人均参与 43 次，最高达 92 次。



图表显示出以下情况：

(1) 作业参与度与学生对不同学科的学习兴趣、学习需求有直接关联。数据显示，学生并不是每次参与全科作业，而是有选择性的参加。有的学生会选择未在校外补习的学科，有的学生会选择薄弱学科，有的学生会选择偏爱学科。

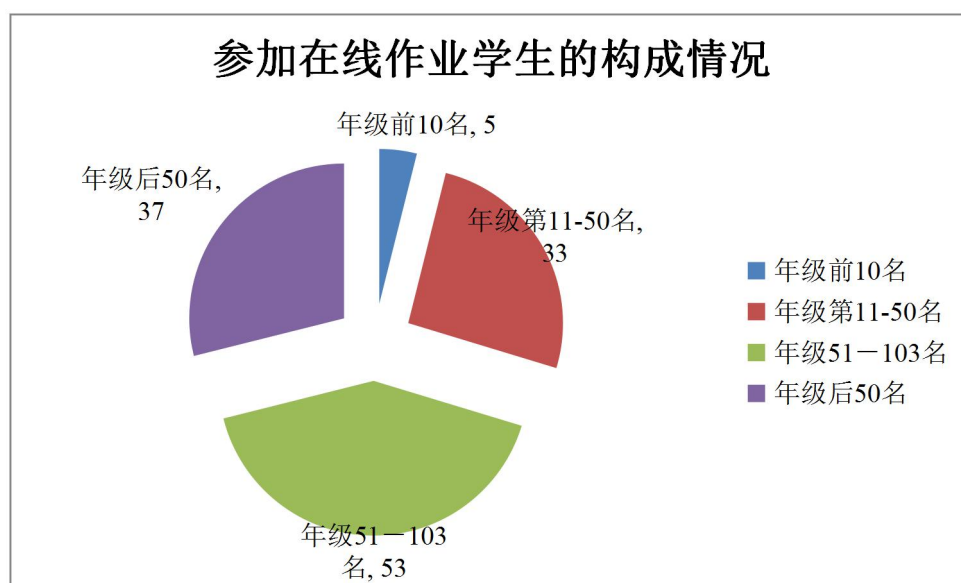
(2) 教师的任教班级、关注情况、教学反馈影响学生的参与

度。以图表《各班在线作业参与情况》为例，一、二班参与度明显优于三、四班，因为作业发布教师集中任教一、二班且为班主任，关注程度、管理力度高于其它班级。物理发题教师，在作业平台上与学生互动频繁且课上时常针对作业情况进行反馈，因此物理学科的作业参与度较高。

四、成效分析

1、通过对参与学生的构成情况分析，发现中等学习水平的学生学习需求最高。

2017年6月、2017年10月、2017年11月、2017年12月四次考试的平均排名中，年级前十名中有5人参加在线作业，年级第11-50名中33人参加在线作业，后五十名中有37人参加在线作业。以上数据反映出，各个层次的学生都有愿意参加课外指导获得提高的学习需求。中段的学生，需求比例比较高。



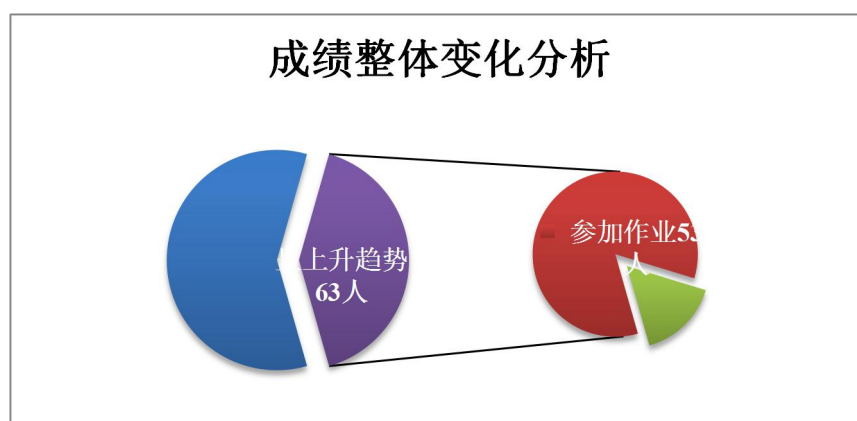
2、通过对参与学生的成绩分析，发现在线作业使得学习质量有明显提升。

因为绝对成绩受试题难度、临场发挥、自身基础等因素影响，所以重点对相对成绩进行分析：

学生姓名	原排名	现排名	提升名次	进度幅度
学生甲	300	150	150	$(300 - 150) / 300 = 50\%$
学生乙	150	30	120	$(150 - 30) / 150 = 80\%$

以上表为例，学生甲考试总分从 300 名提升到 150 名，进步了 150 名；学生乙考试总分从 150 名提升到 30 名，进步了 120 名。从进步的名次上看学生甲比学生乙进步大，但学生乙的进步价值更大。因为名次越靠前，竞争越激烈，进步也就越困难。从 300 名进步到 150 名固然可喜，但从 150 名提高到 30 名，进步难度更大。所以，我们用进步幅度来表示进步，学生甲的进步幅度是 50%，学生乙的进步幅度是 80%，这样是比较科学的。

全年级学生中，呈上升趋势的有 63 人，占全年级人数的 41.47%。这其中有 53 人是参加在线作业的同学。也就是说，63 人中有 84.12% 是参加在线作业的同学。



而且在 53 人中，41 人（77%）的进步幅度大于 10%，属于较

大幅度提升。

序号	班级	姓名	16.6 排名	16.10 排名	16.11 排名	16.12 排名	进步幅度
1	4	4-王云鹏	46	6	6	14	70%
2	2	2-阎奕	82	62	64	30	63%
3	4	4-刘奕萱	30	45	32	11	63%
4	2	2-吴静怡	18	14	10	8	56%
5	4	4-张然	13	2	4	6	54%
6	3	3-徐伟利	79	96	71	38	52%
7	4	4-李岱丞	37	18	9	19	49%
8	2	2-王婧如	89	21	43	47	47%
9	1	1-李颐萱	54	41	26	29	46%
10	4	4-周森	119	113	72	64	46%
11	3	3-李雯	59	51	59	33	44%
12	1	1-李治国	55	27	19	31	44%
13	2	2-朱立芮	87	68	76	50	43%
14	4	4-付宝妍	39	13	28	23	41%
15	3	3-李璨吉	66	50	52	39	41%
16	4	4-崔庆雨	25	33	13	15	40%
17	2	2-李荣耀	100	57	46	61	39%
18	4	4-张雨晨	116	70	91	73	37%
19	3	3-章倩	70	35	98	45	36%
20	2	2-董鹏	125	81	108	82	34%
21	1	1-孙新圣	95	84	79	65	32%
22	2	2-许少华	71	42	42	49	31%
23	4	4-宋腾飞	48	56	35	34	29%
24	3	3-李崇备	105	121	132	75	29%
25	2	2-张士顺	115	103	111	86	25%

当然成绩提高离不开班主任、学科教师的教导，离不开个人的努力，但是在上升人群中 84%是参加在线作业的同学，这也可以初步说明实践的效果。

3、通过对在线作业的资源优势分析，发现在线作业成为课堂教学的有效补充。

在线作业中的资源优势主要体现在丰富完整的作业内容、自动生成的题目解析和思路新颖的微课视频。

从功能上看：自动批阅后的题目解析与实时生成的统计数据，使得师生双方能够快捷地自我修正，更能体现作业的诊断和评价功能。

从形式上看：微课视频+配套习题的形式，把以往作业的单纯练习变为先学习再应用的形式，锻炼了学生的自学能力，提升了学生的学习品质。

从数量上看：以所选用的作业平台为例，所含微课视频数量可观。初中数学包含 459 个视频，物理包含 437 个视频，化学包含 186 个视频，共 1082 个。高中数学包含 691 个视频，物理包含 780 个视频，化学包含 531 个视频，共 2002 个。这些视频如果学生能够完整观看，以初中为例，按每个视频 3 分钟计算：

$3 \text{ 分钟} * 1082 \text{ 个} / 45 \text{ 分钟} \approx 72 \text{ 节课}$ ，相当于免费学习了 72 个课时。这是一个很可观的数字，累积下来应该有可观的收获。

从内容上看：题库内容较为系统、充实，使教学内容得以延伸。微课视频讲解有新意，部分内容虽超出教材，但恰好可以作为扩展思路、培养发散思维的有益尝试。

4、通过对在线作业的实现方式分析，发现信息化作业方式具有传统作业所不可比拟的优势。

快捷选题，自动批阅，减轻了教师繁重的批改负担，使得教师有更多精力投入到备课与辅导中去。信息化作业不局限于面批面授，在时间有限的条件下，可以充分利用课后及假期时间。学生依据题目解析或微课视频改错或学习，自主、自觉、自制的意

志品质得到锻炼。在信息化背景下，学生熟练使用信息化工具解决问题的能力意识和增强，信息素养与学科素养二方面同时得到提升，符合核心素养的培养要求。

信息化教学中，行为与意识上的改变更能为教学带来变革。虽然由于种种原因，无法做到学生的全员参与，但是会有更多的学生会因为教师的努力而学到更多。从点滴做起，收获点滴进步。信息化的路上，我们，正在前行。