



基 于 网 络 的

# 教学诊断系统

的研究与实践

颜晓雅 • 主编

四川科学技术出版社

**颜晓雅** 杭州市大关中学教育集团  
校长兼党委书记，中学高级教师，获得浙江省春蚕奖，杭州市“131”中青年人才，杭州市优秀教师，拱墅区名校长和名教师。长期致力于学校教育及学校管理的研究，提出了“敦本教育”的理念并付诸实践，达到“敦教学本真，务一流育人之实”的目的，赋予杭州市大关中学教育集团更为丰富而独特的办学内涵，使其成为拱墅区乃至杭州市教育的一张金名片。同时，带领团队在课程改革和素质教育实践中积极探索，分别完成《基于网络的教学诊断系统的构建和应用研究》《指向初中生实践创新能力培养的校本STEM课程开发与实施》《编好、用好、管好——大关中学三维作业系统构建研究》以及《学导学：基于初中数学课堂教学优化设计的事实与研究》等省市规划课题，课题成果获浙江省二等奖1项，杭州市一等奖2项、二等奖1项。在《中学化学教学参考》《中学化学》《教学月刊》《中学理科》《教育家》《中小学信息技术教育》《语文建设》等核心期刊发表论文10余篇，著有《谋在作业》一书。



基 于 网 络 的

# 教学诊断系统

的研究与实践

颜晓雅 · 主编

四川科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

基于网络的教学诊断系统的研究与实践 / 颜晓雅主编. — 成都: 四川科学技术出版社, 2018.11  
ISBN 978-7-5364-9245-5

I. ①基… II. ①颜… III. ①教学研究 IV.  
① G420

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 243016 号

## 基于网络的教学诊断系统的研究与实践

JIYU WANGLUO DE JIAOXUE ZHENDUAN XITONG DE YANJIU YU SHIJIAN

出品人 钱丹凝  
主 编 颜晓雅  
责任编辑 陈 婷 胡小华  
封面设计 杨瑾婷  
责任出版 欧晓春  
出版发行 四川科学技术出版社  
成都市槐树街 2 号 邮政编码 610031  
官方微博: <http://e.weibo.com/sckjcb>  
官方微信公众账号: sckjcb  
传真: 028-87734035  
成品尺寸 185mm×260mm  
印 张 9.5 字数 200 千  
印 刷 四川科德彩色数码科技有限公司  
版 次 2018 年 11 月第 1 版  
印 次 2018 年 11 月第 1 次印刷  
定 价 36.00 元  
ISBN 978-7-5364-9245-5

---

■ 版权所有·翻印必究 ■

---

■ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。  
■ 如需购本书, 请与本社邮购组联系。  
地址 / 成都市槐树街 2 号 电话 / (028) 87734035  
邮政编码 / 610031

主 编：颜晓雅

副主编：来燕利 李雪玲

编 委：张星昌 陈大燕

董鑫莲 黄秀珍

蒋建青 花 蕾

郭启顺 娄婧睿

陈丽芳

## 目 录

基于网络的教学诊断系统的构建和应用研究·····	1
基于考试评价分析的初中历史与社会学科实践能力培养策略研究·····	36
初中数学考试数据分析的实践利用研究·····	48
基于考试数据的错题分析及科学教学的策略优化·····	60
基于大数据环境下的学业分析与诊断系统的实现·····	70
初中数学的易错题成因分析及错题资源在教学中的应用·····	75
初中科学教学中易错题改编和利用的策略研究·····	88
基于典型易错题的初中科学理解性学习教学实践·····	93
对于提高数学试卷讲评课时效的策略研究·····	104
实施学情诊断，提高数学教学有效性的策略研究·····	113
基于云存储的习题讲解型微课的应用研究·····	125
基于七年级科学跟进式作业设计策略与应用研究·····	130
从听错到听对的距离究竟有多远？·····	138

# 基于网络的教学诊断系统的构建和应用研究

颜晓雅 来燕利

计算机与网络技术正在改变着人类的思维和生活模式，也引起学校教育、教学与教研的深刻变革。充分利用数字校园和网络环境，变革教学方式，提升教学的有效性成了不可逆转的趋势。

作为杭州市数字校园建设示范单位，杭州市大关中学两年来不断进行数字校园环境的建设和完善，并用现代教育技术促进教学改革，建设具有校本特色的学业分析平台、教学反思平台和教学资源圈平台。结合教学发展形势，根据广大师生的实际需求，构建了用于教学诊疗的系统环境，并在实际应用中收到了不错的效果。

## 一、问题的提出

### （一）缺乏针对性的作业导致学生课业繁重

长期以来，教师把作业的功能定位于“知识的巩固”和“技能的强化”，作业被视为“课堂教学的延伸和补充”。但对学校初二年级9个班级的357名学生的调查中，问及“你平时大约花多少时间完成回家作业”时，回答“2小时以上”的有232人，占调查人数的65%，而在“你认为导致你做作业费时较多的首要原因”的调查中，答“作业量多”的有190人，占调查总人数的53.2%。作业占据了学生大量的课余时间，影响学生睡眠、娱乐、体验社会生活的时间和各种能力的培养。

尽管教育部门三令五申要求减轻学生负担，但由于学校管理的漏洞，一些教师仍迷信“题海战术”在考试中的威力，企图以多做多练出成绩；一些家长基于社会竞争的压力和对学生成绩现状的不满，买来各种教辅材料，或给孩子报名参加各种补习班，课后忙着让学生“赶场子”。诸多原因带来的课后负担，使学生用于休息、调节和自主探究的课余时间被挤占，而且缺乏针对性的上课和练习增加了学生的身心负担，导致了他们的厌学情绪。

《课程标准》要求学校教育要“尊重学生的个体差异，促进学生健康发展”。超负



荷的作业量，既不利于学生生活体验，也不利于学生健全人格和素养的培养。

## （二）缺乏诊断的学业评价造成学生巨大的心理压力

每一学习阶段结束后，学校都会应用一定的方式对学生进行学业评价。学业评价是凭借一定的信息和证据，对学生的知识和能力水平进行价值判断的过程。学业评价的功能应包括诊断功能、导向功能、激励功能等，评价手段包括学习档案、社会实践和考试等。

但是，在传统的学校评价机制中，考试仍是对师生评价的主要手段。考试的导向功能体现在学生、家长和教师对分数的无止境的高要求上，考试在体现激励功能的同时，也挫伤了一部分学生的学习热情。相对而言，学校和社会对考试的诊断功能不够重视，不注重从中分析教师教学中存在的具体问题和个性化的独到经验，不注重分析学生学习的短板，不注重分析他们在学习中的知识的掌握、能力的培养以及情感价值观的形成。由于家长、教师和社会对考试功能的片面认识，考试分数不仅成了影响家长脸色的“晴雨表”，也使教师和学生沦为分数的奴隶，被分数牵着鼻子走。教师为了转嫁教学压力，导致学生学业负担过重，影响身心健康。在中考压力下，这种现象尤其令人忧虑。

## （三）缺乏诊断的课堂影响教学效率的提高

### 1. 缺乏学业分析的课堂教学资源应用低效

打开各类教学资源网，各种形式的教学资源充斥其中，令人眼花缭乱，很多教师看到资料精美、新颖、内容齐全，不忍放弃，拿来就用。但是，评价好的资源未必适合每个班级的每个学生在学习形成的难点、疑点。另外，教师在教学资源的应用上，重使用、轻研究、缺更新，有强烈的“拿来主义”思想，资源使用后的反思、改进及团队分享没有及时跟进，忽视资源背后产生的各类数据。教学资源应用的不科学导致教学内容庞杂，教学时间紧张，教学效率低下。

网络时代，教师面临的不是无资料可选，而是选择困难。

### 2. 缺乏针对性的课堂教学导致了学生学习的低效

缺乏针对性的课堂表现为教师刻板地按照教参或凭教学经验来完成课堂教学，以统一的作业来巩固教学内容，以考试来褒贬学生的学习效果。这种课堂的背后是教师教学理念的落后，学生主体意识的缺失，对学情的漠视，最终表现为用很多课、很多作业把学生变成了学习的奴隶，从事最低效的劳动。哪怕取得了以考试为标志的“成绩”的进步，也是牺牲了学生的健康和学习的持久兴趣，付出了昂贵的代价。

### 3. 缺乏教学反思的课堂造成教师成长的低效

美国学者波斯纳认为：“教师的成长 = 经验 + 反思”。教学反思即通过教师的教学实践，凝练成教学经验。在教学实践中，通过审视、反省自身，重组教育教学观，从而

突破教学经验的片面性、主观性，把教学经验提升为对教学的客观认识，并使教学实践理性化。如果一个教师仅仅满足于获得经验而不对经验进行深入的思考，那么，即使是有 20 年的教学经验，也许只是一年工作的 20 次重复。除非善于从经验反思中吸取教益，否则就不可能有什么改进，永远只能停留在一个新手教师的水准上。但在现实中，除了任务性的教学展示，教师很少对自己的教学行为开展系统的、科学的、有条理的反思。一是因为没有方便可行的渠道，二是没有考核机制的激励促进。很多教师完成评职目标后，教学风格一成不变，教学模式因循守旧，教师专业发展进入了瓶颈期。纵观眼下教师的工作状态，每日披星戴月，忙于备课、上课，批作业，很多因此积劳成疾，落下了职业病。缺乏反思的课堂教学模式造就了一批批“工匠型”的教师，造成了人才的浪费。

自课题立项到现在，学校数字校园环境不断完善。在一期建设经费投入后，学校构建了数字化的信息资源管理方式和沟通传播方式组成的高度信息化的教育教学环境。以千兆网络为依托，从环境、资源到服务管理思维逐步数字化，实现学校管理者、教师、学生、学生家长的快捷交互应用。在二期建设中，又完善了学业分析系统，整合了资源圈的内容，为教师的教学诊断提供了便捷的网络通道和资源圈平台。使师生在教学中依据教学情况发现问题、分析问题和解决问题。

## 二、国内外研究现状和研究的理性思考

### （一）国内外研究现状

国内对教学诊断的研究颇多。祝新宇认为课堂教学诊断的本质是对课堂教学活动进行全面考察；陕西师范大学的尹达认为课堂教学诊断又叫“教学现场分析”，通过对课堂的“诊视”和“判断”，协助师生发现在课堂教学或学习中存在的问题及其原因，并寻找解决方案，促进师生发展。另有胡庆芳、黄厚江等人都对课堂教学诊断进行了深入研究，研究几乎全是在现场的课堂教学，缺乏时代背景下基于互联网技术普遍应用的新型教学诊断研究。

在教学诊疗的方式上，考试数据更鲜见被结合起来应用和研究。也有一些教师通过对中小学校考试数据分析的现状调查与分析，建议充分挖掘考试数据分析的价值，但也仅限于师生的评价方面。

据尹达在《课堂教学诊断研究总结和展望》一文中提到，在国外的文献中，考试数据分析被用于教师“发展性评价”而非诊断，甚至未见“教学诊断”一词。

信息技术发展到一定程度后，基于互联网的考试数据分析和教学资源圈应用于教学诊断的研究。它在减轻学生负担，提高教学效率，促进教师专业发展方面具有一定的创新价值。



## （二）课题研究的理性思考

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》提到：“把教育资源配置和学校工作重点集中到强化教学环节、提高教育质量上来……减轻学生过重课业负担是全社会的共同责任，政府、学校、家庭、社会必须共同努力，标本兼治，综合治理。”可见，实现教学的轻负高质是一项系统工程。在课题研究中，构建并应用基于网络的教学诊断系统，主要基于以下三方面的思考。

### 1. 生本理念的树立是促进教学高效的基本保障

在研究中发现，所有低效课堂的背后，都有教师落后的教学理念在“作怪”。陈旧的课堂模式、空洞的教学目标、单一的教学手段和低效的教学组织方式，以教师为中心开展教学活动，罔顾学生的需求、差异，缺乏对学生能力的培养。只有确立了生本理念，才能让教师关注学情、关注学生差异，构建目标适宜、方法多元、探究有效并能为学生终身发展服务的高效课堂。

### 2. 开发针对性的教学资源是实现教学轻负高质的基本途径

冗繁的作业、过频的考试和各种补习班是造成学生学业负担的主要源头。负担的施予者主要是教师和家长，他们企图通过这些手段提高学生学业成绩，但忽视了每个学生的实际需求，最终成了学生厌学的推手。开发基于教学诊断基础上的作业、微课、教学视频等，能结合学习者的个性需求，用相对较少的教学资源，让学生各取所需，各补其短，提高教学效果，实现轻负高质。

### 3. 融合现代教育技术的教学是推动轻负高质的有效手段

习近平总书记在给世界互联网大会开幕式的贺词中说：“当今时代，以信息技术为核心的新一轮科技革命正在孕育兴起，互联网日益成为创新驱动发展的先导力量，深刻改变着人们的生产生活，有力推动着社会发展。”信息技术的发展推动教育现代化，并引发教学方式、学习方式、师生互动方式的变革。与现代教育技术手段融合是教学发展的必然趋势。以互联网为传输渠道的高效、便捷、智能的现代教育技术是促进教学轻负高质的有效手段。《基础教育课程改革纲要（试行）》提到：“要加强课程内容与学生生活以及现代社会和科技发展的联系，关注学生的学习兴趣和经验，精选终身学习必备的基础知识和技能……培养学生搜集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力以及交流与合作的能力。”利用信息技术手段处理信息，学会学习是现代人的必备素质。基于互联网的教学诊断系统的构建和应用是培养学生成为现代人的有效手段。

### 三、研究设计

#### (一) 核心概念

##### 1. 教学诊断

指对师生在教学活动中对有价值偏差（教学问题）的教学行为进行分析，寻找造成价值偏差的原因，并针对原因采取补救和改进措施，提高教学效果。

##### 2. 教学诊断系统

本研究的教学诊断系统是指在学校管理制度的保障和考核机制的推动下，促使教师积极利用系统内的学业分析平台，发现教学中的问题。通过反思、分析和寻求他人的帮助，分析造成问题的原因，形成教学诊断结论，并以先进的教学理念为指导，依托校本教学资源圈平台采取治疗措施，完成教学改进。系统操作的主要流程为：检查、生成考试数据—分析、诊断教学问题—治疗、改进教学行为，促进师生的发展。

##### 3. 基于网络的教学诊断系统

指在网络环境下，利用现代教育技术手段，通过学校构建的教学诊断系统，实现师生不限时间、空间的数据采集、分析和对教学的诊断、改进。具体结构如下图：

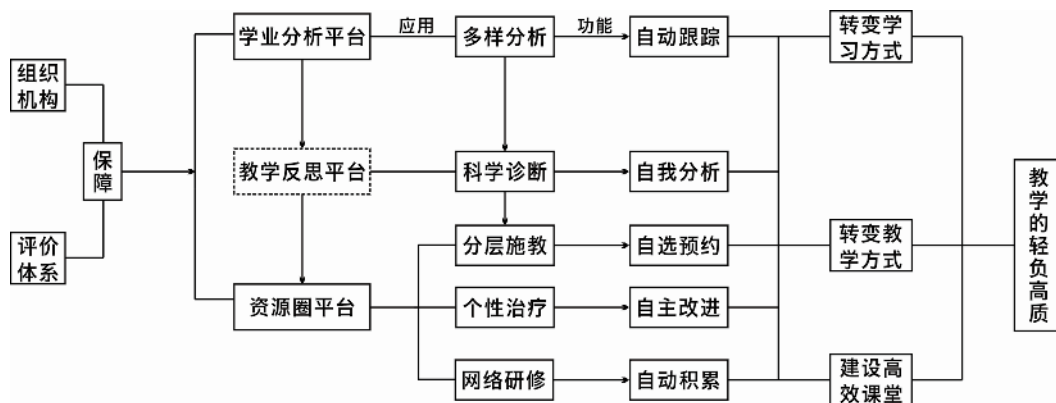


图1 基于网络的教学诊断系统结构图

在学校指定机构和评价体系的保障下，通过系统平台实施多样分析、科学诊断、分层施教、个性治疗和网络研修策略，发挥本系统的跟踪、分析、预约、改进、积累功能，提高师生的自主学习能力，实现教育技术与学校新型教学模式的融合，培养师生现代教育技术素养和教学创新能力。

#### (二) 研究目标

##### 1. 实现教师教学方式的进一步优化

本系统的构建和应用对广大教师而言，能迫使他们时刻关注学生的学情，让学生用



相对较少的时间、较轻的负担、最大的热情掌握更多的知识，学会更多的具有实践意义的方法技能。同时对学习产生内驱力，形成进一步发展和创新的强烈欲望，否则，教学诊断就会缺乏依据。学生自主学习能力的提高进一步推动了教师教学方式的优化。

## 2. 促进学生学习方式的转化

转变学生的学习方式是本课题研究要达成的重点目标之一。传统的学习方式把学习建立在人的客体性、受动性和依赖性的基础之上，忽略了人的主动性、能动性和独立性。结果是，学生虽有很强的认知能力，却不能深刻领悟知识所蕴藏的生命意义和生活价值，更不能在真实情景中灵活运用知识，教学从根本上失去了对人的生命存在及其发展的整体关怀。利用教学诊断系统转变学生的学习方式就是要转变这种单一的、被动的学习方式，提倡和发展多样化的学习方式。特别是提倡自主、探究的学习方式，让学生成为学习的主人，使学生的主体意识、能动性和创造性不断得到发展，培养学生的创新意识和实践能力。

## 3. 探索高效课堂的有效途径

教学的轻负高质是社会各界普遍关注的问题，要实现这种教学追求，困难重重。

本系统可以让教师通过对学生学习过程的监控，了解学生在学习中的问题，及时解决教学行为中的问题，进而调整下一步的教学计划来适应学生的实际情况，提高教学效率，改善教学模式以及提出新教学模式下的教学设计的改进方案。在网络条件下，系统中分析、诊断、改进都是自动、自发、自主进行的，教师的统一引导主要是个性化、差异性、分层次的引领和跟进。在课后作业上减轻学生负担，在教学评价上更注重学习过程减轻学习压力，采用个性化的教学措施，其效果、效率都将大大提高，成为建设高效课堂的有效途径。

### （三）研究内容

基于网络的教学诊断系统是依托数字校园环境的师生自我改进、自助成长的平台。研究内容主要围绕系统的构建与应用展开。关于系统所涉及的硬件设施、布局和软件开发过程则不作为本研究的重点。

#### 1. 基于网络的教学诊断系统的内容

教学诊断从数据分析入手。课题研究内容包括对教学效果的自动分析、诊断和治疗，即以分析、诊断、改进为系统构建和实施的主要内容。

#### 2. 基于网络的教学诊断系统的实施途径

教学诊断应用途径突出自助的特点，从系统的构建到应用，在三个环节上相应地形成自动跟踪、自我分析、自选预约、自主改进和自动积累的通道，师生通过这些通道开

展教学诊断的实践。

### 3. 基于网络的教学诊断系统的实施保障

研究基于网络的教学诊断系统运作的保障机制，包括师资培训和组织机构职能的变更。确立促进师生教学自助诊断的成长激励机制、考核机制、评价机制，通过完备的制度保障，确保系统顺利运作，达到预期成效。

### 4. 基于网络的教学诊断系统的实践

研究基于网络的教学诊断系统的实践操作在于研究师生在系统应用方面的案例。发现系统在实践中存在的问题，进一步完善系统构建，充分体现系统功能。案例研究以课堂教师的引导为主，学生对系统的应用主要在于课后的自主学习。

## 四、基于网络的教学诊断系统的构建

系统构建于数字校园环境之下，包括系统建设的指导原则、系统内容的构建、实施保障的构建。在这三者中，原则是方向，内容是核心，保障是助力，共同服务于基于网络的教学诊断系统，实现教学行为的改进、教学理念的更新以及教学模式的创新，提升教学实效。

### (一) 基于网络的教学诊断系统设计原则

#### 1. 开放性原则

该平台向学校所有的老师、学生、家长开放，他们随时可以就自己权限范围开展学业分析，更新资料，就资源圈内资源的使用情况进行反馈。由于网络的快捷便利，系统的建设者、使用者、使用时间和空间都将突破以往的限制，具有开放性。

#### 2. 针对性原则

本系统内及所有的平台明显区别于其他的教学网站。资源圈内所有的活动要有利于解决教学诊断后形成的结论和教材，课堂教学、课后学习中的问题、难点、重点。资源圈平台的建设和应用都具有教学针对性，是师生们就自己教学的状况而建立的，有利于提高教学效率。

#### 3. 便捷性原则

在本系统中，教学资源圈平台的各项内容可以从学校网站一键进入，平台的建设充分考虑到使用的便捷性。教师使用就像取用教材一样方便，学生使用就像打开书包或像教师在身边辅导交流一样方便；其次是直观。在平台上，各项资源的分布分门别类，使用功能一目了然，为师生的自主自发地应用系统创造优化的条件。

#### 4. 发展性原则

系统建设立足长远，为教师和学生的可持续发展服务。位于该系统中的教学资源有



可建设性，不断使用，不断更新，不断发展。随着教学改进措施的跟进，资源的应用效率得以验证，教师和学生应用后对资源进行再加工，体现“圈”的特性，为广大师生教与学的能力的发展提供直接的帮助。

## （二）基于网络的教学诊断系统内容构建

本系统在内容的构建上着力建设三个平台，力主体现四个特点，围绕轻负高质的教学追求，彰显五大功能。

### 1. 三大平台

基于网络的教学诊断系统的内容包含两个显性平台和一个隐性平台。两个显性平台即学业分析平台和教学资源圈平台，一个隐性平台是指隐于学业分析平台和教学资源圈之下的教学诊断和改进平台。三个平台在行为顺序上依次推进，行为层次上逐级深入。

#### （1）学业分析平台

学业分析平台与网络阅卷关联。学校每次期中、期末统测，都已实现网上阅卷。学业分析系统从网上阅卷系统中获取数据，为学业分析提供学生考试的客观题原始数据、主观题的答题图像以及得失分情况。分析系统的原始数据能够细化到每道小题的得失分，即知识点的掌握情况。师生用学校分配的账号和密码登录校园网站，点击进入学业分析平台，了解教与学的效果，借以诊断在教学行为中存在的问题。

#### （2）教学反思平台

传统的考试数据，教学管理者多用来比较考试的平均分、及格率和优秀率以及评价教师的教学质量。这样的评价片面、武断，不仅容易造成“分数至上”的导向，而且掩盖了教学中真正存在的问题。通过教学反思平台，弱化考试的评价功能，突出考试的诊断价值，对教学行为的反思始终贯穿其中。教学反思平台在学业分析的基础上，通过与别班的数据比较，反思教学中的优势与问题。通过小题得失分的分析，了解学生知识点中的短板，反思造成这些现象的教学行为因素。通过学业进退步状况分析，诊断学生学习行为中导致此种状况的原因。

#### （3）教学资源圈平台

数字化校园环境下的资源圈建设是为学校教学提供服务。师生通过前两个平台的工作后，有了教学诊疗的需求，对觉察到的问题需采取措施进行“治疗”，教学资源圈平台的目的是服务于师生。教学资源圈平台包括与知识点相连的跟进式作业、校本微课、教学视频点播平台等教学资源，用于课前导学、课堂重难点解析和课后教学诊断的教学行为的改进和治疗。在网络环境，通过系统的数据分析，教学资源能进行针对性的智能推送、应用反馈和改进，在资源应用上构成一个闭合的回路。

## 2. 四个特点

### (1) 点面结合

学业分析系统对传统的阅卷系统进行整合。根据系统设置，教师可根据考试数据分析，由某个知识点了解教师某一块知识的教学效果，从而寻找教学行为、教学理念中存在的问题，通过点面结合的教学诊断途径改进教学行为。系统点面结合的特点有利于教师用“小切口”深入开展教学研究，便于深入开展教学改革，既方便可行，又直观易见。

### (2) 诊疗结合

在本系统中，教学诊断与教学改进相结合。“诊”是针对性的“诊”，即依托数据等对教学问题进行判断；“疗”是针对性的对症下药，即对判断为问题的教学行为利用教学资源采取相应的改进措施。诊疗结合的目的在于通过系统，帮助教师树立“以生为本”的教学理念，并以这一理念规范、对照自己的教学行为，提高教学效率，引导学生自主探究和自主学习，培养学生持久的学习兴趣和能力。

### (3) 自助与他助结合

基于计算机和网络环境，教学诊断行为可依据数据的自动分析，对学生学习状态的自动追踪，自主反思并发现教学中存在的问题，并依托教学资源圈的智能推送采取改进措施，具有方便性、快捷性、选择性和实效性，是一种自助型诊断。同时，教师为保证诊断的客观性、科学性，又可以借助教研活动、网络学习空间站等途径开展教学研讨，在同伴帮助下更好地完成教学诊断。

### (4) 跟踪与反馈结合

系统中的学业分析平台、教学反思平台均与相应的知识点挂钩。教师可以根据学生的考试数据，跟踪自己的教学状况、学生的学习状况。学生可以根据知识点目录，按图索骥地找到有利于解决个性化问题的作业、试题和微课资源等，并通过网络平台的留言功能、互动功能，反馈应用效果，提出改进意见，大量减少无用操作，综合地提升学习效率。

## 3. 五项功能

### (1) 自动跟踪

系统能通过成绩查询、小题分查询、成绩分析图、题目自测和解析，跟踪学生学业状况，为教学诊断提供依据。

成绩查询，即对每次考试的成绩、各分学科的成绩进行查询。

小题分查询，即学生通过选定某次测试，选定科目，选定题目类别，从而查询到该考试该科目的各小题答题情况。小题分能根据双向细目表与知识点挂钩，从而与阅卷系统、试题库结合，三者协同监控学生对某知识点的掌握情况。



成绩分析图，通过利用这一功能模块，学生选定考试和科目（可多选）后，点击分析图按钮，自主选择雷达图或者折线图。每次考试的总分、各科分数提供相应的图。

题目自测和解析，该块内容与跟进式作业和校本微课挂钩，用于教学改进。

### （2）自我分析

在网络环境下，经过学业分析平台上考试数据的分析，教师会产生各种各样的心理活动，在内心对自己的教学行为进行分析反思，与自己进行对话。教师的心理活动与日常生活融为一体，难分彼此。这种分析行为是自主进行的，可以在看到考试数据的处理结果之时，也可以在课堂教学的过程中，甚至可能在茶余饭后，在临睡前，在上下班路上。教学改进也贯穿于教学中的任何一个环节，不拘于一定时间和形式。它使得师生诊疗动机更加单纯，诊疗行动更加积极，诊疗效果更加直观。

### （3）自选预约

基于网络的教学诊断系统也向学生和家长开放。针对学习中的问题，除平台的智能推送外，学生既可以选择自己感兴趣的其他教学资源用于个性化学习，也可以通过网络留言功能，向教师预约相应作业和微课等教学资源，教师通过平台满足学生自主学习的需求。

教师在通过学业分析后，发现学生学习效果的差异，进而分析学情的差异，基于差异，设置不同的教学资源。在学校“编好、用好、管好——xx学校三维作业系统的应用研究”成果中，广大教师已有分层作业的编制、应用和管理的基础和经验，并在此基础上开发分层的微课和教学视频资源。学生可以度腹而食，各取所需，体会自主学习的便捷和乐趣，培养自主学习的能力。

### （4）自主改进

系统中的教学资源圈主要有用于教师自主开发的用于教学改进的跟进式作业、校本微课资源、视频课程，可在系统中供师生自主使用。

跟进式作业是教学的延伸。传统作业理念导致学生负担过大，成了滋长学生厌学情绪的幕后黑手。针对这一现象，学校开展“轻负高质”的作业设计与应用研究，2014年学校在已有研究成果基础上，将作业研究成果推广、深化。根据学业分析系统应用，将典型错题归类，进行拓展和变式，用于学生在课后进行作业跟进。

校本微课资源的特点是与学业分析系统进行有效地整合。每个微课视频都实现两种不同的分类关联：与试题库中某个试题的关联，与某个学科的若干个知识点的关联。能够从试题库中直接播放与之相关联的微课视频，也能够从微课库中通过知识点的分类查找并播放相关的微课视频。这样，教师可将微课用于学生的重点难点疑点作补充教学，而且方便学生查询个人错题簿中各个试题的答案及解析和所对应的微课视频，以更生动、

更形象的方式进行自我巩固及提高。

视频点播平台顺应了新时期信息化手段教育教学的新形势新进程，呼应学校、家长和学生深化课程改革的迫切需求。浙江省关心下一代工作委员会美德青少年教育中心和浙江电视台《浙江教育》栏目、教育专家、学者、名人、名校名师共同打造了“信息化教学名师视频课程点播平台”。学校利用数字校园环境，通过校园网站链接，让学生可以通过学校网站账号，轻松、便捷地进入平台点播教学视频，开展自主学习。



图2 大关中学信息化教学视频课程点播平台



图3 信息化教学名师视频课程点播平台

### (5) 自动积累

计算机的储存功能和网络的自动传输功能，使教师在系统中活动的蛛丝马迹都留下了脚印。这些脚印都是关于教学分析、反思、诊断、改进的宝贵足迹，系统将自动收录和积累。尤其是与系统关联的网络学习空间站和教研QQ群、微信群以及各种教学资源的应用反馈和改进，将成为教师教学研究的宝贵素材，更是见证教师成长轨迹的有力证明。

系统还将每个学生账号的平台登录浏览情况和教学资源圈内的活动踪迹进行跟踪，积累学生的网络自主学习行为。教师发现问题后，及时指导和干预，并对学生学习状况开展研究，探究适合学生发展的更优的教学模式。

## (三) 基于网络的教学诊断系统实施保障

### 1. 组织机构职能的转变

在学校传统的管理分工中，校长室负责把握教学管理的总方向，制定学校教学管理制度，保证日常教学管理秩序，职能上重在管理考核评价。教导处协助校长室落实教学管理计划，是教学活动的组织者。教研组和备课组定期组织教学研讨活动，是教研活动的发起者。传统教学管理机构组成如图4：