

2020 年山东省教育科学规划“疫情与教育”专项课题

《教师精准指导下的个性化自适应学习生态研究》

成果公报

滨州医学院外国语学院
刘谕静 黎丽 张峰 尹晓腾 王瑜

【摘要】本课题以大学英语教学为例，以学习者学习轨迹和个人特质为基础，差异化定制学习任务并根据学习动态及时调整，融合教学全过程、多平台和智慧化教学环境，再辅以教师精准指导和全过程动态化多元评价，使智慧化平台系统与教师智慧相结合，研究如何创建教师精准指导下的个性化自适应学习生态。

【关键词】智慧教学环境；教师精准指导；自适应学习生态

本研究由滨州医学院刘谕静主持，课题名称为《教师精准指导下的个性化自适应学习生态研究》，课题编号 2020YZB016。课题组成员为：黎丽，张峰，尹晓腾，王瑜。本课题以大学英语教学为例研究如何创建教师精准指导下的个性化自适应学习生态。

一、问题缘起

新冠疫情开启了全民在线教育模式，使得在线学习成为新常态。虽然各级教育部门和机构各显神通，在线平台百花齐放，取得了许多可喜的成果和智慧创新，但当前在线教育与传统教育融合过程中出现的诸多问题也引发广大教育工作者的思考和探索。如何充分利用现有软硬件设备以适应在线教育，如何实时了解学生的学情变化态势，如何根据学生特点和学习习惯提供相应学习资源，如何调动教师和学生参与在线教与学的热情和积极性等，本课题正是基于以上问题，立足于学校校情，借助现有软硬件设备和网络资源，以期解决技术与网络如何赋能教育这一问题，建设一个完整科学高效可行的个性化自适应学习生态。

二、研究内容与方法

本课题以大学英语教学为例创建个性化自适应学习生态，在山东省某普通高校大学英语课程中进行，随机选取多个平行班级分别作为实验组和对比组。在十二周的实验过程中，实验组进行教师精准指导下的个性化自适应在线学习，对比组采用传统课堂授课与在线学习相结合的学习方式。

（一） 总体框架

第一、教师精准指导下的个性化自适应学习生态的创建：利用现有在线学习平台和软硬件设备，通过十二周教学实验，帮助学习者建立初步的大学英语个性化自适应学习生态，即基于学习者学习行为数据和个人特质，差异化定制学习任务并根据学习动态及时调整，及时提供个性化干预、调节与评价，按照学习者学习特征模型建构，进行个性化学习资源推送和个性化学习路径推荐，同时配合教师精准指导，使智慧化系统与教师智慧相结合，形成完整的自适应学习生态系统。

第二、学习生态的有效性研究：实验过程中，实验组和对比组分别进行五次测试，检测学习者听说读写能力发展变化情况：一次实验前测试（确保两组学习者处于相同水平）、每四周进行一次实验中测试（检测学习者能力发展变化），实验结束后三个月进行一次跟踪测试（检验学习生态是否具有长期有效性）。

（二） 研究内容

实现智慧学习环境下多终端、多平台和多软件的系统化整合；根据学习者学习行为数据和个人特质，实现学习者学习路径和轨迹的提取；教师以此为依据进行精准指导，定制个性化学习任务，根据学习动态及时调整，及时提供个性化干预、调节与评价，形成自适应模型；对学习过程的各个组成部分进行优化调整，形成个性化自适应学习生态，并完成全过程动态化多元评价。

（三） 实施过程

本课题的基本思路是：基于学习平台形成学习者学习行为数据，通过可视化软件进行学习者学习路径提取，教师以此为依据实施精准指导，并通过系统化整合的软硬件环境及资源平台向学习者提供个性化资源推送，学习者实现在学习生态系统中的自适应学习（如图 1 所示）。

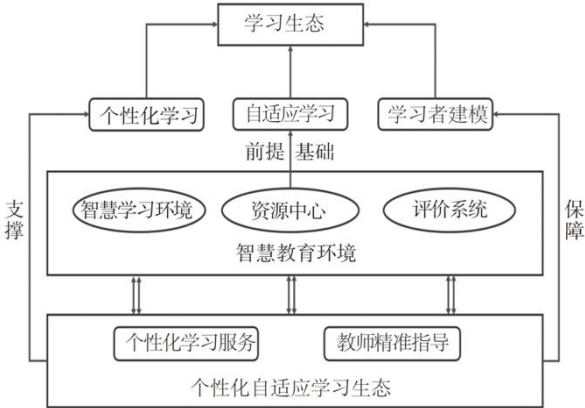


图 1 教师精确指导下的个性化自适应学习生态

（1）个性化自适应学习生态的建构过程包括了以下六个步骤：

第一步、教学准备：知识颗粒化与创建学习者能力分布图。知识颗粒化是将需要学习的知识点进一步细化，并对应相应习题，当前阶段使用了 U 校园教学平台、itest 外语测试与训练系统、Fif 口语训练测试系统提供的相应资源。根据学习者前测数据了解学习者能力分布情况，并通过雨课堂软件对每次课程的内容进行知识点问卷，了解学习者需求。通过数据可视化软件制作学习者能力分布图。

第二步、课前个性化推送。教师建立学习社区，根据学习者能力分布，通过“雨课堂”发布学习任务，通过智慧学习管理平台推送符合学习者水平的学习资源；学生在明确教师学习任务后，学习推送资源，并围绕问题搜集材料、整理信息，为课堂小组讨论和展示做好准备。这种方式能培养学生自主学习、主动获取知识和提炼信息的能力，同时，学生可以根据自己的情况进行异步的自主学习，实现突破时空的个性化学习。

第三步、课上个性化活动实施。学生通过手机微信扫描二维码，登陆“雨课堂”，同时可以快速实现课堂考勤签到，上课过程中还可以随时进行提问、小测验和投票等活动；由于疫情期间全部授课转为在线，教师授课和学生互动都改为在线方式，实行线上授课互动和线下学生自学相结合的方式。

小组	小组人员	作品名字	播放日期
1	王佩瑶 吴姝瑶 韩曰信 池佳 王志伟 唐懿帆	news	3月26日
2	马晴晴, 马春玲, 史若锦, 岳亚男, 钱宏, 贾雨晴,	海底总动员	3月16日
3	付学禹, 孙哲轩, 石新, 赵伦, 范佳乐, 李哲闻	223六人励志英文朗诵	3月30日
4	周歆雨, 张锡帆, 张雯, 贾臻, 王依琳, 殷悦	有趣英语故事配音	3月26日
5	李花, 石右, 晚秋, 冯文杰, 黄迎新	哈利波特配音	4月13日
6	孔令卫, 马辰旭, 陈嘉木, 范育远, 张翔, 崔维凯, 崔昊龙	evan charmichael配音秀	4月13日
7	崔冠群 崔天星 胡玲山 李禹廷	teacher's day配音	3月30日
8	冯捷, 许墨童, 李奕贤, 杨璐, 袁丽君, 张梓童	冰雪奇缘配音	3月16日
9	于恩正	诗歌朗诵	3月26日
10	卢婉芸	权力的游戏配音	3月30日
11	王海鹏, 王兴旺, 殷玉龙, 曹玮奇, 李一鑫, 王钰	搞笑配音	3月16日
12	肖丽华, 王婷, 胡银麟, 王凯丽	英语新闻配音	3月30日

图2 小组作品汇总表

组别	学号	姓名	类型	节目名称	时间
1	175070148	周俊羽	配音	武汉加油	3月16日
	175070149	杨佳贤			
	175070150	王璐琛			
2	175070106	冷桂娴	朗诵	scotty	3月23日
3	175070108	白晓燕	配音	小王子	
4	175070146	杨文英	配音	宝洁公益短片: 谈论偏见与歧视	
5	175070135	刘子轩	配音	超体	3月30日
6	175070137	李飞	配音	外星人和小女孩	
7	175070133	肖景霞	配音	巨人Golide的小镇生活	
8	175070136	赵敏	配音	魔法奇缘	4月6日
9	175070142	马雅婧	配音	陪伴只需一个拥抱	
10	175070147	周鑫珠	配音	昨晚我做了一个好梦	
11	175070155	贾淑敏	朗诵	What is the Meaning Of Life	4月13日
	175070153	王梦卓			
	175070154	刘欣彤			
	175070156	陈素			
	175070157	汪莹			
12	175070114	朱丽蓉	朗诵	生如夏花	4月20日
	175070113	王政娟			
	175070109	黄山雪			
13	175070129	代恩瑞	配音	老友记片段	4月20日
	175070139	郑金栋			
	175070140	葛振尧			
14	175070143	公翠翠	配音	里昂夜读——让我们心怀信仰	4月20日
15	175070144	刘欣雨	配音	我想爸爸	
16	175070152	饶玲	配音	公主日记	
17	175070122	吉雨芹	配音	超能陆战队	4月20日
	175070117	杨冯鹏			
	175070116	杨宇			

图3 小组活动展示

第四步、课后教师精准指导，进行个性化资源推送，学习者实现自适应学习。课后，教师根据授课情况和学习者学习轨迹进行资源推送（在当前情况下，教材内容尚需进行手动通过 Unipus 推送，阅读内容通过灯塔阅读自动推送，听力口语内容通过 Fif 口语平台推送，测试内容通过 itest 测试平台推送）。教师对应听说读写译等各个方面，应用教学平台布置相应任务，学习者登录平台，根据教师推荐学习路径进行资源学习，完成后系统自动批改评价，通关后，可以进行更高难度知识学习，实现学习者自适应学习。

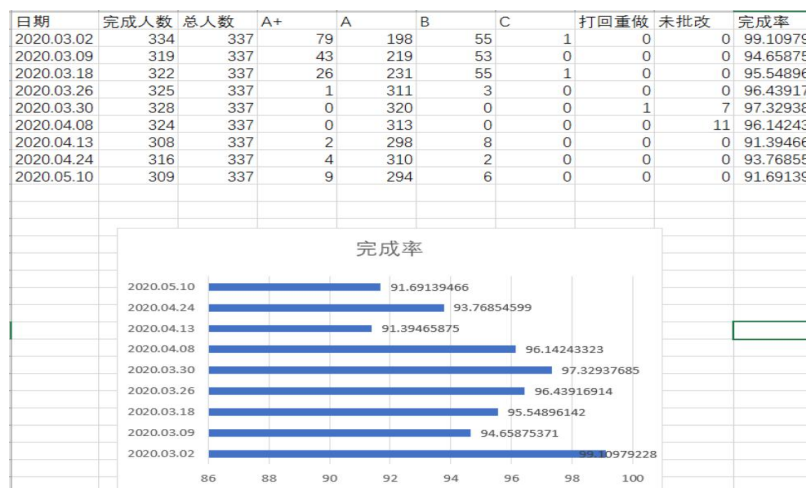


图4 课程作业完成情况统计



图 5 “灯塔阅读”作业完成情况统计

第五步、**贯穿学习过程的动态化多元评价**。本课题的评价体系贯穿整个学习过程，是动态化多元评价，包括：定位性评价（教学活动前判定学习者准备情况、知识技能掌握状况、学生兴趣、习惯等，以便于选择适合的教学模式）、形成性评价（在教学过程中反馈学习成果，强化成功处、显示需改进处）、诊断性评价（复诊学生学习错误，调查屡次犯错深层原因）和总结性评价（判断达到教学目标程度，得出教学目标适当性与教学策略有效性）。从评价主体来看，包括个体自我评价、小组互评、教师评价，各个评价结果结合教学平台导出的成绩共同计入总评成绩，完成教学评价。

第六步、**环环相扣、步步相关，形成基于教师精准指导的个性化自适应学习生态**。课前、课上、课后环环相扣，知识点间步步相关，五大平台数据实时汇总及时描述学习者学习轨迹。按照学习者学习特征建构学习模型，个性化定制学习任务并根据学习动态及时调整，四种评价机制和五大平台监控体系全方位无监督反馈，教师精准指导提供个性化干预调节、推送个性化学习资源、推荐个性化学习路径。学习生态融合教学全过程、多平台和智慧化教学环境，再辅以教师精准指导，使智慧化平台系统与教师智慧相结合，形成了充满活力的个性化自适应学习系统。

（3）研究方法

本阶段课题研究主要采用理论与实证研究相结合的研究方法。主要包括：

- ① 文献研究法：课题组成员通过对国内外相关文献的研读，全面掌握国内外有关个性化学习和自适应学习的相关成果及前沿研究动态。
- ② 教育实验法：课题组将选取实验组和对比组，进行十二周的对比实验，以获得丰富全面的数据，并验证先关操作规程和教学模式的可行性和应用性。
- ③ 问卷调查及访谈法：通过对受试学习者进行问卷调查积累学习轨迹数据；通过问卷访谈和小组座谈获得质性研究数据；通过对参与教师、学生以及技术人员进行问卷调查及访谈，了解教师和学生的态度、评价及出现的问题。

（4）实施情况总结

第一阶段（2020.03—2020.05）：进行了文献查阅、整理与综述，研究方案设计定稿，实现了教学平台和软硬件资源的整合，学习生态的外部环境逐步完善。开展了第一轮四个星期的实验，并对学生在 U 校园高校外语教学平台、itest 外语测试与训练系统、灯塔分级阅读平台、Fif 口语训练测试系统等平台上形成的学习轨迹实现信息数据进行了广泛的收集，对参与班级进行问卷和个别学生的访谈，并基于调研数据进一步改进了学习生态建设方案。

第二阶段（2020.05—2020.06）：通过分析数据和问卷访谈信息，进一步完善学习生态实施方案，继续检测学习生态系统的适应性和可靠性，并对理论研究成果进行了完善。进行了第二轮和第三轮实验，收集数据，进行问卷和访谈，进一步改进学习生态建设方案。

三、研究结论

基于对前两个阶段的学习生态实施过程的总结和所形成各类数据的收集和分析，可以得出以下初步结论：

（一）教师精准指导下的个性化自适应学习生态改变了传统的在线学习方式，使教师精准指导与个性化学习、自适应学习模式相结合，能够有效整合多个学习平台，实现了线上线下知识学习传授和教学资源综合利用的有机融合，能够建立科学高效的学习生态系统，适合新型混合式教学的发展趋势。

（二）个性化自适应学习生态能够根据学习者学习行为数据和个人特质，实现学习者学习路径和轨迹的提取，进行学习者建模；并根据模型进行教师精准指导，定制个性化学习任务，根据学习动态及时调整，及时提供个性化干预、调节与评价，形成完整科学的学习生态。

（三）教师精准指导下的个性化自适应学习生态能够提高学生学习兴趣和自主学习能力，有效提高学习效率，充分利用网络和现有资源，实现了技术赋能教育，具有良好的推广前景和社会效益。

四、政策建议

疫情当前，全民开启了在线教育模式，在线平台百花齐放，教育机构各显神通，取得了许多可喜的成果和智慧创新，基于本课题研究过程中遇到的问题和数据分析所得出的结论，建议有关部门和研究机构：

（一）**加强体系建设**。由于网络教学存在的诸多问题，如网络平台不稳定、视频音质画质不高，在线题库不完备，线上互动功能不完备等，在激发学生学习兴趣和提高教学质量的同时，应加强教学监控、学习效果检验和教学评估体系建设，使学生克服懒惰厌学情绪、提高自我管理意识和自主学习能力。评估的目的是为了指导教学过程，促进教学的科学化，没有全面完善的评估体系，网络教学将举步维艰。

（二）**促进教师技术素质提高**。后疫情时代的中国将全面进入“双线教学”时代，深度进入“线上教学与线下教学混融共生”，即“双线混融教学”的新时代。信息技术赋能教育，教育科技创新学习未来将成为“中国教育新常态”。在这样一个时代，教师技术素质成为决定网络教学进一步发展的重要因素，因此，如何迅速提高教师技术素质应该引起全社会的重视，有关部门应该制定相关激励和促进措施政策，鼓励和激发教师积极、主动地将新技术、新方法、新思维应用于教学实践中。

（三）**加强智能学习环境研发和建设**。智能学习环境为学习、教学和评估提供了智能化平台（工具）、个性化资源（策略）及促进学习的社会、文化、心理等技术情境支撑。人工智能和学习科学的共同作用推动了“以学生为中心的智能学习环境”的研究和进展，也是当前学校教育变革中的前沿性议题（梁林梅等，2020）。学习科学研究和理论指导下的、以学生为中心的智能学习环境，例如智能学习平台（工具）、智能学伴、教育机器人、基于大数据的学习诊断与分析系统、基于自适应技术的个性化学习（作业）系统等，都为教师精准指导下的个性化自适应学习、网络教育 4.0 版的实现、落实中国学生核心素养、促进学生全面

而个性化的发展提供了新的思路与可能。

2020 年 6 月 16 日