

# 远程教育协作组工作简报

全国高校现代远程教育协作组秘书处 2020年第136期 4月21日

---

## “人工智能+”护航远程教育质量提升之路

——西安电子科技大学继续教育质量提升工作掠影

遵循习近平总书记在中国共产党十九大报告中指出的“办好继续教育，加快建设学习型社会，大力提高国民素质”的发展方向，西安电子科技大学网络与继续教育学院将提升教育教学质量作为继续教育的核心任务，开展了深入而广泛的工作，并取得较好的实际效果。

现代信息技术与教育教学的深度融合，促进了现代远程教育的快速发展，在构建全民终身学习的教育体系，建设学习型社会等方面发挥了重要作用。但在教与学整合的效果与水平方面，同时也面临因教学管理人员和教师数量不足，教与学之间的鸿沟不断扩大，保证教学质量任务繁重，而效果不明显的教学质量困局。为了破解教学质量困局，西安电子科技大学网络与继续教育学院充分发挥自身在信息技术领域的学科专业优势，将人工智能、大数据以及区块链等新兴信息技术应用于教育教学的各个环节，开拓创新、设计教育教学质量规范、开发人工智能+的教育教学系统，进一步提高继续教育的质量水平。

### 一、以教与学再度整合为目标，促进人人互动向人机互动教学过渡。

教与学的分离是现代远程教育的主要特征，而基于现代信息技术的教与学再度整合是现代远程教育的核心目标，为此学院将网络高等学历教育教学过程分为入口关、过程关和出口关等三大主要环节，加

强每个环节的互动过程，并将互动过程按照学术性和非学术性分类，借助人工智能技术促进人人互动逐步向人机互动过渡，提高互动效率与准确性，从而提高教育教学质量。从2018年以来，学院逐步在学习、答疑和考试环节引入人工智能手段，在质量提升方面取得了显著效果。

## **二、人工智能+在线学习，提高学生的教学过程参与度。**

人工智能+学习平台首先记录学生的学习相关数据，如登录学习平台的时间与终端类型、课件点播时长、互动内容等，然后利用人工智能中的用户画像技术，定义每一个学生的学习特征，基于每位学生的学习特征，向学生及时反馈学习效果和推荐学习内容，通过学习提醒、学习效果分析报表功能，督促学生参加教学过程。同时为进一步提高学生的教学过程参与度，将部分课程的考核形式改成形成性考核，将浏览课件时长、互动次数、作业完成情况均按一定比例折算成最终的课程成绩，而且学生可以实时看到自己的成绩。

人工智能+学习平台以单个学生和单一课程为起点，逐步扩展到为学生提供整个专业领域的知识推送和学习建议，使其更好地掌握本专业基础知识和专业知识，达到提高教学质量的目的。

人工智能+学习平台与传统的在线学习平台相比，学生的个性化学习得到加强，为每一学生创建了适合自己的网上学习条件，提高了学生的学习兴趣。对于教师来说，通过人工智能+学习平台可以从全局了解课程的教学效果，而不是仅依靠考试成绩来评价实际教学效果。

## **三、人工智能+在线答疑，促进人工答疑向智能答疑过渡**

以互联网为主要传播途径的现代远程教育，由于其便捷性，实现了随时随地地学习，吸引了大量在职人员参加，学生规模迅速扩张，而主讲教师和辅导教师数量严重不足，传统的人工在线答疑已经难以为继，形同虚设。随着人工智能技术的发展与应用，语音识别技术的成熟，基于文本的语义分析准确度显著提高，智能答疑系统可部分甚至完全代替人工答疑。

学院的人工智能+在线答疑系统是一套基于微信小程序开发的名

字为“网小西”的在线答疑机器人，可以实现对学生的非学术性和学术性自动答疑，由自主学习模块、答疑库和用户交互模块组成，自主学习模块将来自学生的问题和老师的解答组织起来存放至相应的答疑库中，用户交互模块通过自然语言的语义分析技术来分析并自动匹配学生所提出的问题，并给予问题解答，随着使用时间的增加，智能答疑系统的智能程度越来越高。

#### **四、人工智能+在线考试，提高课程考核可信度**

在线考试是现代远程教育中的重要学习评价形式，传统的在线考试大多以客观题为主，基于题库按照组卷规则组卷，一生一卷，学生答完题，系统将学生提交的客观题答案与标准答案比较，确定学生得分。为了确保学生考试的可信度，通常要求学生集中在一个固定机房考场实施，每个考场配备专门监考。

人工智能+考试系统从考试的全流程出发，将考试过程分为组卷、开考、答题、交卷以及阅卷等五个关键环节，在开考和答题环节，通过电脑上的摄像头或者智能手机的前向摄像头定时和随机抓取考生图像，分别利用人工智能中人脸识别，确保考生本人参加并完成考试。考生将答卷拍照上传到阅卷系统，在阅卷阶段，则利用人工智能中的笔迹比对技术，确保提交的事考生本人完成试卷。

人工智能+在线考试系统在保证考试质量的同时，首先解决了试卷数字化问题，考生将自己的主观题答卷拍照上传到阅卷系统，避免了试卷的收集、邮寄和集中扫描工作，提高了阅卷的效率。其次解决了考试场地和监考问题，节省了大量的人力和物力。

#### **五、人工智能+教学过程管理，实现教学全过程质量监督，完善质量预警机制。**

根据教学教务工作内容，将教学过程分为招生入学、教学教务、学籍管理、毕业管理等四个管理环节，在每个环节设置质量控制节点，利用人工智能技术加强质量保障措施。

在招生入学管理中，除了在报名节点根据报名者身份证号判断所在地区与学习中心是否一致外，还现场采集考生照片与常用的手机号

码，并利用图像比对技术将现场采集的照片与身份证提取的照片比对，确保本人报名，比对成功则参加入学考试。入学开始采用人工智能+的在线考试系统，考试过程中将记录笔迹特征，并以此为后续考试的笔迹对比依据。

在教学教务管理中，实时关注学生学习进度、课程学习效果、在线课程质量、教师答疑情况，提出课程改进建议，不断改进课程评价方式，修正教学计划与实施方案，使其更适合人才培养目标。其中运用了人工智能中的机器学习技术，为不同学习者规划最优得学习路线，不断优化课程知识点组成，使培养方案更适合实用性人才培养。

在毕业管理过程中，毕业设计答辩环节引入视频监控与人脸识别技术，确保本人参加答辩。毕业论文审核时，通过在 CNKI 等大型论文数据库进行查重，防止论文抄袭。

教学质量监控采用直观的实时可视化技术展现，做到防微杜渐、防患于未然，目前最先实现课程质量、招生质量、教学质量、毕业质量等四个质量视图，其中课程质量视图实时呈现课程点播人数、答疑参加人数等信息，招生质量实时呈现学员地域分布、初始学历、年龄及入学测试水平等信息，教学质量视图实时呈现课程学习效果和学生学习成绩分布等信息，毕业质量视图实时呈现毕业生人数、可申请学位人数等内容。

## **六、学院改革措施与初步效果**

为了实现以上人工智能+的质量教育教学保障措施，西安电子科技大学网络与继续教育学院实施了以下三项改革措施。

（一）确立信息化与教育教学深度融合是远程教育教学质量保证之本的理念。将信息化从远程教育教学的辅助手段提升到教育教学活动的参与者，甚至主导者的地位。鼓励学院员工改变观念，从自身工作出发，结合人工智能技术，积极提出建设性建议，提高自身工作的质量与效率。

（二）以人工智能技术重新设计开发教学管理与学习平台，整合了学院网络教育、函授教育以及学分进修等原来独立的系统，根据远程教育过程“九个环节”中“六类对象”的“三个需求”，重新设计

远程教育平台，支持 10 万人同时在线学习、在线考试，并能够记录学生的整个学习轨迹、管理人员的业务操作记录、控制教学过程的关键环节，做到记录可查询、操作过程可追溯、学习评价有依据、教学责任可定位。“三个需要”是指需要统计的业务数据及呈现方式，包含反映教学质量的关键数据；需要控制的业务环节；需要输出的业务报表。“六类对象”包括学院领导、主办院校管理员、学生、教学团队、课程资源、学习中心（函授站点）。“九个环节”包括教学管理、站点建设、课程建设、招生录取（含新生注册缴费）、学生管理、学籍管理（含老生注册缴费）、毕业审核、学位申请、校友联系等。

新的远程教育平台适用于网络教育、函授教育以及课程培训、进修、竞赛、认证以及学分银行等不同类型的继续教育形式和教学相关的活动。

质量控制要体现在每一个业务环节中，能够对体现质量的指标数据实时监控与评估，根据模板定期输出质量报告，及时预警供决策。

（三）建设公有云与私有云相结合的信息化基础设施。学院一方面在互联网带宽、网络系统、服务器与数据库系统等方面大力投入，建立了由 2Gb 互联网、256 核 CPU 与 100TB 网络存储组成的远程教育私有云平台。另一方面根据业务性质，将视频点播等高带宽、高并发的业务托管至公有云服务商。

（四）以在线考试为例，2019 年春季在线考试系统上线并开始使用，实现考试过程中的自动组卷、考生抓拍识别、试卷拍照上传、客观题自动改卷、主观题在线阅卷等功能。经过 2019 年春、秋两次应用，较好地完成 60 余万人次的考试，节省了纸质试卷印刷、邮寄与分拣等过程，减少了监考和巡考等人员开支。

总之，西安电子科技大学现代远程教育质量的提升之路任重道远，网络与继续教育学院将继续依托学校，严格遵循学校治学理念，发挥学校信息技术优势，继续提高教学质量，培养合格的实用型人才，为全民终身学习的学习型社会建设贡献力量。