

## 1 教学成果总结报告

# 教学成果总结报告

本教学成果主要基于河南城建学院周颖杰教授主持完成的2021年度河南省高等教育教学改革研究与实践重大项目《“智能+”时代应用型本科高校全面学分制的改革与实践》（项目编号：2021SJGLX028）的研究成果，该成果已获评河南城建学院2024年校级教学成果特等奖。现将教学成果情况总结报告如下：

### 一、成果简介

当前，教育数字化转型已经成为全球教育发展的趋势。2022年，全国教育工作会议提出实施国家教育数字化战略行动。我国高等教育也进入普及化阶段，学生价值取向呈现出多样化、个性化和差异化的显著时代特点。近年来新信息、新材料、新能源等技术进步不断催生新兴产业，在第四次工业革命的背景下对接产业转型升级需要，更需要高校转变人才培养模式，推进全面学分制改革，促进学生个性化发展，培养符合新时代产业发展需求的创新型、复合型人才。

教育部先后出台文件提出，“完善学分制，推动健全学分制收费管理制度，鼓励学生跨学科、跨专业学习；支持高校进一步完善学分制，扩大学生学习自主权、选择权。”为深度推进河南省高校学分制管理和改革，河南省教育厅印发

了《河南省学分制管理示范高校建设工作的通知》（教高〔2020〕484号），并开展学分制管理示范校遴选工作，河南城建学院获批河南省首批学分制管理示范高校。

如何进一步完善学分制，促进学生个性化学习需求，扩大学生学习自主权、选择权？河南城建学院联合郑州轻工业大学、河南大学、许昌学院、北京世纪超星信息技术有限责任公司等单位，在学分制管理机制、资源配置、平台建设、评价考核等方面开展了一系列改革创新，探索了“智能+”时代本科高校全面学分制改革与实践的新理念、新模式和新机制。成果高度契合高等教育改革发展新趋势，主动应答高等教育改革发展的重点难点堵点，为河南省本科高校全面学分制管理和改革、高等教育高质量发展提供了新思路，探索了新样本，形成了新范式，具有重要的现实意义。

主要成果如下：

### 1、形成了“1+10+N”制度体系

“1”：出台《河南城建学院全面学分制实施方案》1套总方案。

“10”：印发《河南城建学院普通全日制本科生选课管理办法》《河南城建学院学分制本科生成绩管理办法》《河南城建学院本科学分互认管理办法(试行)》《河南城建学院本科生学业导师制管理规定》等10项制度。

“N”：联合高校和二级学院出台N项具体办法，为全面学分制实施提供制度保障。同时，成立教师中心、学生中心、课程中心，为学分制管理和实施提供机构支持。

## 2、构建了“12344”全面学分制管理模式

构建了“智能+”时代本科高校“12344”全面学分制管理模式(图1)，通过强化顶层设计，选配“双导师”、建设“三平台”、落实“四选制”、开展“四认定”，满足学生个性化需求，促进学生增值发展，具有显著推广应用价值。

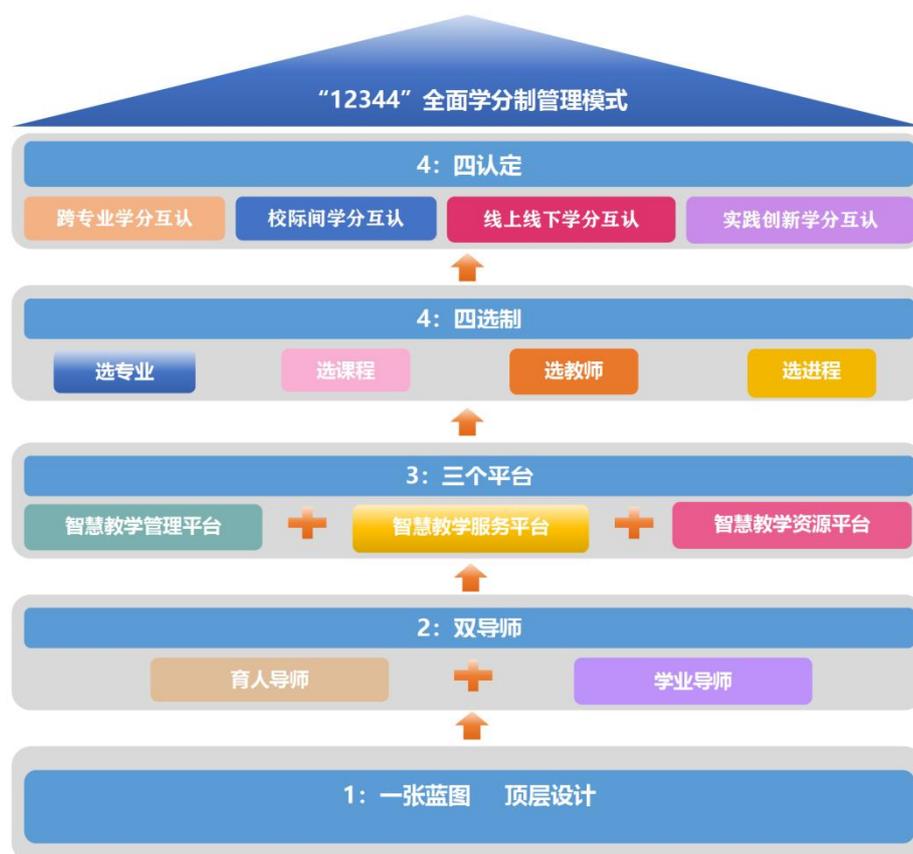


图1 “12344”全面学分制管理模式

### 3、取得了系列实践成果

河南城建学院获批河南省学分制管理示范高校、河南省本科生学业导师制改革试点高校、河南省省级教师教学发展示范中心。项目负责人入选河南省黄大年式教师团队，主持的“工程管理”学科获批省级重点学科，获批省级工程研究中心。团队成员获批国家级一流课程1门，承担省级教改项目6项、教育部协同育人项目4项，建设在线课程9门，出版专著6部、教材5部，发表教研论文24篇，其中CSSCI收录3篇，SCI收录4篇，EI收录1篇。指导学生发表论文5篇，授权专利9项，国家竞赛获奖14项、省级竞赛获奖27项。

**（1）数智技术与教育教学深度融合。**河南城建学院与北京世纪超星信息技术有限责任公司（以下简称“超星公司”）联合，利用多模态教学大模型，合作开发“学生学业预警模块、课试题库模块、课程目标达成评价模块”等，重构升级了泛雅2.0系统，实现了“以智助学、以智助教、以智助研、以智促评、以智助管”，构建了数智技术与教育教学深度融合的具体场景。

**（2）人才培养质量显著提升。**成果实施以来，人才培养质量得到显著提升。近三年，学生获得国家级、省级以上奖励1100余项；毕业生总体满意度在96%以上，总体专业相关度在90%以上，从事的工作与求职预期吻合度在93%以上，总体工作胜任度在97%以上，就业能力突出。

**(3) 专业建设实现新突破。**获批国家级一流专业建设点3个；省级一流本科专业建设点15个；2个专业通过工程教育专业认证，6个专业通过住建部高等教育专业评估；11个本科专业实现一本招生。

**(4) “金课”建设成效显著。**获批国家级一流本科课程2门、省级一流本科课程50门、省级精品在线开放课程22门、省级课程思政样板课程16门、省级专创融合特色示范课程6门。

**(5) 成果推广应用效果好。**成果被河南城建学院、河南大学、苏州科技学院、河北建筑工程学院、湖南城市学院、超星、黄淮学院、许昌学院等单位应用实践，受益教师11.5万人次，受益学生32.2万人次。成果先后在中国教育报、河南省教育厅网站、河南高教、平顶山日报等媒体进行了多篇相关报道。

## **二、主要解决的教学问题及方法**

坚持OBE理念，发挥数智技术“倍增效应”，从管理机制、资源配置、平台建设、评价考核等方面改革创新，解决全面学分制实施中的难点和堵点。

### **1、建立学分制管理体制机制，解决选课和学分认定等制度不健全问题**

建立“上下贯通 左右协同”的体制机制，为全面学分制实施提供基础保障。一是改革机构。成立教师中心、课程

中心、学生中心，分别负责对教师、学生和课程的管理与评价，确保学生“四选”顺利实施。二是完善制度。实施弹性学制，学生学习年限为4-8年，以学分作为评价学生毕业的指标。出台10项配套制度，将学术活动、专业实践、劳动教育、学术竞赛、在线学习成果、第二课堂学习成果等学分化。三是修订人才培养方案。推动全面学分制落实到2017版、2019版、2021版和2023版人才培养方案中，将所有教学环节均纳入学分制管理体系，有利于夯实学生的“宽基础”和“精技能”；注重学生自主选择，有利于实现人才培养分类分流，拓宽学生多元成长路径。

## 2、搭建智慧教务管理“三平台”，解决优质教学资源短缺与教学环境滞后问题

一是建立智慧教学管理系统。与超星公司合作，构建适应学分制管理的智能教务管理系统（图2），建立综合数据库，集成信息门户。教务管理平台的课程、排课、选课、成绩数据与学在城建教学平台数据一键同步。



图2 智慧教学管理平台系统架构

二是推进教室系统迭代升级。学校建立智慧教室150间，利用智慧教室建立“动态课堂”，使教师能够及时通过课前预习测评分析和课中随堂测验，有针对性的推送学习资源，实时把握学生学习状况，构建个体“认知地图”，实现从批量“流水线”式育人转向“个性化”育人。

三是深化课程资源供给侧改革。打造智能教学资源平台（图3），利用中国大学MOOC、智慧树、超星学习通等拓宽优质课程资源供给渠道。教师在“学在城建”平台建设课程1100多门。泛雅平台建设课程数量达到9971门次，累计使用学生151.7万人次。尔雅平台开设公选课近200门，92%的学生通过课程考核并获得相应学分。在中国大学MOOC平台，建设省级精品在线开放课程22门。

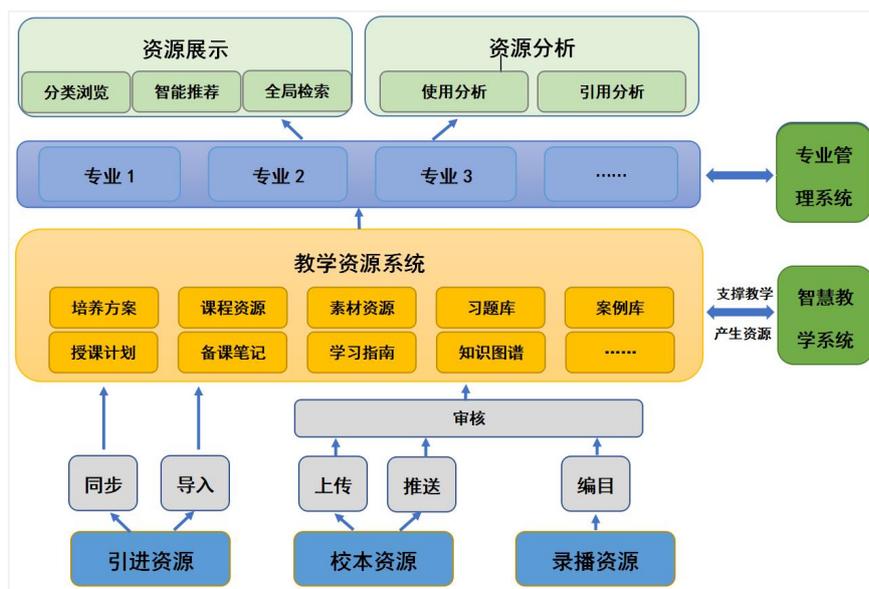


图3 教学资源一体化模型

### 3、探索“师—生—机”三元融合，解决学生个性化学习路径依赖问题

以人工智能为代表的数智技术成为教育教学过程中除师生两大主体外，能够发挥主体作用的第三主体，即所谓的机器人教师或学生学习的“伴读者”。面对“师-生-机”三主体新结构，推进教学范式转变，突破学生学习路径较为固定的囿于。

利用超星“一平三端”智慧教学系统（图4），大数据中心等，充分借鉴大脑管理神经行为的机理，打造出承载“教学资源+教学数据+智能分析”的强大“云端大脑”，分析学生的学习行为和偏好，为每位学生提供个性化的学习路径和课程推荐。



图4 智慧教学系统使用

开发学业预警模块。通过设置预警条件筛选出未达到学期最低学分且平均学分绩点 $\leq 1.5$ 的学生，形成预警信息，

对学生可能出现的学业困难进行提前预警，帮助学生及时调整学习策略。



操作	预警学期	预警级别	学号	姓名	年级	院系	专业	班级	学制	是否在
查看 删除	2022-2023-2	21级挂科预警	031221131	张成	2021	市政与环境工...	环境工程(专...	0312211	2年	无学籍
查看 删除	2022-2023-2	21级挂科预警	031221212	卢亚杰	2021	市政与环境工...	环境工程(专...	0312212	2年	无学籍
查看 删除	2022-2023-2	21级挂科预警	031221215	吕丹阳	2021	市政与环境工...	环境工程(专...	0312212	2年	无学籍
查看 删除	2022-2023-2	21级挂科预警	031421227	王君田	2021	市政与环境工...	环境工程	0314212	4年	有学籍
查看 删除	2022-2023-2	21级挂科预警	028421129	张一杭	2021	管理学院	城市管理	0284211	4年	有学籍
查看 删除	2022-2023-2	21级挂科预警	028421134	康嘉欣	2021	管理学院	城市管理	0284211	4年	有学籍
查看 删除	2022-2023-2	21级挂科预警	035421127	黄文扬	2021	市政与环境工...	水文与水资源...	0354211	4年	有学籍
查看 删除	2022-2023-2	21级挂科预警	034421145	欧宇航	2021	市政与环境工...	给排水科学与...	0344211	4年	有学籍
查看 删除	2022-2023-2	21级挂科预警	034421146	孙博鹏	2021	市政与环境工...	给排水科学与...	0344211	4年	有学籍
查看 删除	2022-2023-2	21级挂科预警	035421112	李齐家	2021	市政与环境工...	水文与水资源...	0354211	4年	有学籍
查看 删除	2022-2023-2	21级挂科预警	034421112	陈昌洋	2021	市政与环境工...	给排水科学与...	0344211	4年	有学籍
查看 删除	2022-2023-2	21级挂科预警	033421124	童富琨	2021	市政与环境工...	安全工程	0334211	4年	有学籍
查看 删除	2022-2023-2	21级挂科预警	033421144	王佳鑫	2021	市政与环境工...	安全工程	0334211	4年	有学籍
查看 删除	2022-2023-2	21级挂科预警	034421115	李双洋	2021	市政与环境工...	给排水科学与...	0344211	4年	有学籍

图5学生学业预警系统

#### 4、采集师生行为多模态数据，解决教学评价体系不科学问题

建设智能教学评价系统。采集教学运行过程中产生的多模态数据，贯穿课前课中课后，融合线上线下、打通课内课外，实现教学质量监控与评价的数据跟踪与分析。多方维度评学评教针对教师所授课程，进行教学满意度的收集管理和整改，具备学生评价、同行评价、督导评价、领导评价机制，实现了全方位的教学评价管理与控制，贯穿于教学活动的各个方面，提高教师授课的综合质量。

开发课程目标达成评价系统。基于不同知识点对课程目标的支撑关联和权重赋值，达成了学生学习过程数据的自动采集、分析、处理和评价报告的一键生成。

设立学科竞赛申报平台。实现数字化竞赛管理和竞赛成绩的统计分析，打通竞赛管理与教务系统创新学分取得通道。

毕业论文（设计）管理系统与作业管理系统。实现毕业设计（论文）、日常作业提交与管理。可进行内容相似性检测、多维度统计数据分析。实现毕业设计（论文）、日常作业全过程管理，协助学校及师生动态掌握毕业设计（论文）、作业质量变化。

### **三、成果的创新点**

#### **1、理念创新：提出了数智时代“师-生-机”三元融合的教育技术发展新理念**

根据教育技术现状和发展趋势，提出了“智能+”时代，生产式人工智能是大学教育教学过程中除了师生两大主体之外，能够发挥主体作用的第三主体，即所谓的机器人教师或学生学习的“伴读者”。面对“师-生-机”三主体新结构，重塑“师-生-机”角色，转变教学范式。从以教师为中心的单向传授模式，向师生互动、人机协同的多元化模式转变。在新教学范式下，教学过程不再是线性的，而是充满动态

性和交互性，教学方法也应更加多样化，帮助教师差异化教、学生个性化学。

## **2、模式创新：构建了“智能+”时代全面学分制实施的“12344”管理模式**

成果打破了传统学分制学生选课程、选教师、选专业、选进程等难以实现，学分认定标准不统一等弊病。通过释放数智技术的“最大潜能”，以创设数据思维、搭建数字基座、供给数字资源和实施数据治理等研究构建了“12344”全面学分制的管理模式，搭建了智慧教务管理平台、智慧教学资源平台、智慧教学服务平台，拓宽了优质课程供给渠道，规范了学分认定标准，转变了“教”和“学”的范式，实现了对师生的精准画像，完善了多样化教学质量评价体系，使学生个性化发展、多元化发展得以实现，探索出了一条全面学分制改革的数字赋能新路径。

## **3、机制创新：建立了推进全面学分制实施的多部门协同工作机制**

成果通过制度化建设极大提高了全面学分制的育人成效，为培养社会需求的个性化、多元化人才提供了有力支撑。建立了教师中心、课程中心、学生中心等管理机构。出台了学分制本科生选课管理办法、本科生成绩管理办法、课程免听免修与重修管理办法、本科生学业导师制管理规定、基本学制外学生延期修读管理办法等10余项制度，为全面学分

制的实施提供制度保障。规范了学分认定实施细则，为高校推进实学分制改革提供了示范和经验。

#### 四、成果的实践效果

经过河南城建学院及有关高校的教学改革实践应用表明，“全面学分制”赋能本科高校人才培养质量显著提升。

“12344”全面学分制管理模式实施以来，学生的学习主动性不断增强，智慧学习能力有效提升；毕业生就业质量、用人单位满意度逐年提高；学校的智慧教学管理水平不断加强，服务教学效果明显提升。取得的主要成效有：

一是建立了一种因材施教的有效管理机制，发挥了学生学习的主动性。优秀的学生可以根据自己的基础、特长、兴趣选修更多的课程或参加各类创新实践活动，基础较差或学习自主能力偏低的学生，可以通过重修和延长学习年限达到专业培养要求。近三年，河南城建学院开设了5个双学位专业，3个辅修学士学位专业，18个微专业，供学生自主选择，共有589名学生完成双学士学位教育，216名学生完成微专业学习；同时，每年有近5%的学生在标准学习年限中没有修满学分，学分制给予了他们更多的学习机会。

二是扩大了学生的知识面，优化了知识结构，提高了综合能力和就业竞争力。如河南城建学院，近三年，本科生参与发表学术论文50余篇，授权专利20余项；学生在“互联网+”“挑战杯”创新大赛及各类学科竞赛中获得国家奖励500

多项，省部级奖励1000多项；学生学业绩点持续提升，从2017级的1.5提高到2021级至今的2.0，学位授予率由96%增加到98%；学生考研率由15.01%提升到19.73%，本科生获得国家留学基金委各项资助100多人次；毕业生总体满意度在96%以上，总体专业相关度在90%以上，从事的工作与求职预期吻合度在93%以上，总体工作胜任度在97%以上，就业质量不断提升。

**三是有力地带动了学校的专业建设和课程建设。**如河南城建学院获批国家级一流本科专业建设点3个、省级一流本科专业建设点15个，国家级一流本科课程2门、省级一流本科课程50门，2个专业通过工程教育专业认证，6个专业通过住建部高等教育专业评估；许昌学院获批国家级一流本科专业建设点2个、省级一流本科专业建设点17个，国家级一流本科课程5门、省级一流本科课程52门。

**四是促进了教学条件的改善，加快了数字化教学转型的进程。**以河南城建学院为例，通过学分制改革，推进了学校智慧教室建设，探索建立“动态课堂”，实现教与学的立体沟通与交流；升级重构了泛雅教学平台2.0系统，实现了数字人等新技术助力教师多样化教学、学生个性化学习，教师建课2000余门；更新优化了智慧教务管理平台，增设了学习信息推送、学习轨迹跟踪、学业预警生成等功能，开发了课

程目标达成评价系统，实现了数据分析学习行为、综合评价学习效果、学生学业动态预警等性能提升。

## 五、成果的推广应用

一是校外应用情况。近三年，成果主持人和团队成员在校内外作教改经验分享专题讲座等10余场；黄淮学院、许昌学院、河南工程学院等兄弟单位高度认同本成果并前来调研10余次；成果在许昌学院、黄淮学院、河北建筑工程学院、苏州科技学院、湖南城市学院等省内外高校的学分制管理与改革中借鉴应用；在超星公司研发的学分制管理系统和平台中成功应用。成果受益教师11.5万人次，受益学生32.2万人次。下一步将继续跟踪成果的应用成效，并加大成果的推广应用。

二是社会效应情况。项目负责人接受中国教育和科研计算机网华中地区网络中心媒体采访，介绍和推广项目研究成果。成果在中国教育报以“河南城建学院实施全面学分制 赋能人才培养质量提升”为题刊登了专题报道，还先后在中国教育报、河南省教育厅网站、河南高教、平顶山日报等媒体进行了多篇相关报道，起到了较好的推广效果。