

# 高等教育信息

2023年第03期（高教信息总24期）

发展规划处（质量评估处、高教研究所）

2023年03月31日

## 本期目录

- 教育资讯：**2023年全国高教处长会在福建召开  
教育部发布2022年全国教育事业发展基本情况  
2023年新增高职专科国控专业153个，自2023年起可招生  
多地多部门搭建平台 助力高校毕业生高质量就业  
陕西省探索构建科学特色高等教育审核评估模式
- 高教视点：**钟秉林：ChatGPT热潮下的高校教育教学改革  
郑庆华：人工智能赋能在线教育创新发展的探索与实践
- 高校动态：**潍坊学院：深化产教融合 培养高素质应用型人才  
安徽建筑大学：用徽州建筑文化涵育时代新人

## 【教育资讯】

### 2023年全国高教处长会在福建召开

3月16日，由教育部高教司主办、福建省教育厅和福州大学承办的2023年全国高教处长会在福州举行。会上，教育部高等教育司副司长王启明解读高教司2023年重点工作。国家有关部委司局负责同志、各省（市、区）教育厅（教委）负责同志及高教处负责同志、教育部教育质量评估中心负责同志、教育部高等教育司有关人员参加会议。会议由教育部高等教育司副司长武世兴主持，省委教育工委委员，省教育厅党组成员、副厅长（正厅长级）刘健到会致辞。

会议总结了2022年高等教育取得的成绩，指出2023年总体思路是坚定一条主线，注重创新突破、加强人才自主培养，服务国家战略和区域经济发展。会议详细部署了开展高校综合改革试点、全面深化“四新”建设、深入实施数字化战略行动、加强课程思政高质量建设等10件重点工作。会议期间，与会代表围绕高教司2023年重点工作进行讨论交流。

福建省教育厅高教处负责同志在会上介绍福建高等教育工作成效。2022年，我省以建设高质量高等教育体系为工作主线，以提高人才培养能力为核心，聚焦教育教学改革等重点工作。出台《福建省高等教育十年发展规划》，提出8个方面30项重点任务、19项重点项目，对推进高等教育改革发展进行总体规划和全面部署。实施一流大学和一流学科建设计划，遴选确定第二轮“双一流”建设高校10所以及主干建设学科23个；实施一流应用型高校建设工程，遴选确定一流应用型建设高校10所、培育项目5所以及主干建设学科40个；推进有组织的学科建设，成立7个基础学科联盟、4个应用学科和政产学研用金联盟。

（来源：福建省教育厅官网）

### 教育部发布2022年全国教育事业发展基本情况

2022年是党和国家历史上极为重要的一年。党的二十大将教育作为全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑进行系统谋划，极具战略意义和深远影响。在党中央、国务院坚强领导下，教育系统坚决把习近平总书记关于教育的重要论述和重要指示批示有效转化为发展导向、政策举措和工作方法，推动教育事业取得新进步，各项工作有了新成效。为了让社会各界更好了解教育事业发展全貌，下面通过教育事业统计数据，就2022年我国各级各类教育事业基本情况作简要介绍。

2022年全国共有各级各类学校51.85万所；学历教育在校生2.93亿人；专任教师1880.36万人。新增劳动力平均受教育年限达14年。分层级看，各级各类教育均取得显著进展。

### 一、学前教育普惠资源进一步增加

2022年，学前教育毛入园率89.7%，比上年提高1.6个百分点。

全国共有幼儿园28.92万所。其中，普惠性幼儿园24.57万所，普惠性幼儿园占全国幼儿园的比例为84.96%。

全国共有学前教育在园幼儿4627.55万人。其中，普惠性幼儿园在园幼儿4144.05万人，占全国在园幼儿的比例为89.55%，比上年增长1.77个百分点。

全国共有学前教育专任教师324.42万人，比上年增长1.67%；专任教师学历合格率99.39%；专任教师中专科及以上学历比例为90.30%。

### 二、义务教育办学条件进一步改善

2022年，九年义务教育巩固率95.5%，比上年提高0.1个百分点。

#### （一）小学阶段

全国共有普通小学14.91万所。全国小学招生1701.39万人；在校生1.07亿人。

全国共有小学阶段教育专任教师662.94万人；专任教师学历合格率99.99%；专任教师中专科及以上学历比例为98.90%。

全国普通小学共有校舍88961.80万平方米，比上年增加1832.82万平方米。全国普通小学设施设备配备达标的学校比例情况分别为：体育运动场（馆）面积93.52%，体育器械97.07%，音乐器材96.81%，美术器材96.79%，数学自然实验仪器96.62%。各项比例比上年均有提高。

全国小学阶段教育56人及以上的大班1.38万个，比上年减少0.72万个，大班占总班数的比例为0.48%，比上年下降0.25个百分点。

#### （二）初中阶段

全国共有初中5.25万所。全国初中招生1731.38万人；在校生5120.60万人。

全国共有初中阶段教育专任教师402.52万人；专任教师学历合格率99.94%；专任教师中本科及以上学历比例为91.71%。

全国初中学校共有校舍78648.35万平方米，比上年增加3054.65万平方米。全国初中设施设备配备达标的学校比例情况分别为：体育运动场（馆）面积95.68%，体育器械98.08%，音乐器材97.88%，美术器材97.88%，理科实验仪器97.75%。各项比例较上年均有提高。

全国初中56人及以上的大班4522个，比上年减少2703个，大班占总班数的比例为0.40%，比上年下降0.25个百分点。

### 三、高中阶段普及水平进一步提高

2022年，高中阶段毛入学率91.6%，比上年提高0.2个百分点。

全国共有普通高中学校1.50万所，比上年增加441所；招生947.54万人，比上年增长4.71%；在校生2713.87万人，比上年增长4.18%。

全国中等职业教育（不含人社部门管理的技工学校）共有学校7201所，比上年减少93所；招生484.78万人，比上年下降0.86%；在校生1339.29万人，比上年增长2.09%。

普通高中专任教师213.32万人。专任教师学历合格率99.03%，专任教师中研究生学历比例为13.08%。中等职业教育专任教师71.83万人，专任教师学历合格率94.86%，专任教师中研究生学历比例为8.91%；“双师型”教师比例为56.18%，比上年提高0.67个百分点。

全国普通高中学校共有校舍68034.90万平方米，比上年增加3672.80万平方米。设施设备配备达标的学校比例情况分别为：体育运动场（馆）面积94.46%，体育器械96.50%，音乐器材95.85%，美术器材96.05%，理科实验仪器96.18%。各项比例比上年均有提高。

全国中等职业学校校舍建筑面积27516.09万平方米，比上年增长7.39%。生均校舍建筑面积20.55平方米；生均仪器设备值为8504.32元。

#### **四、高等教育在学规模进一步扩大**

2022年，高等教育毛入学率59.6%，比上年提高1.8个百分点。

全国共有高等学校3013所。其中，普通本科学校1239所（含独立学院164所）；本科层次职业学校32所；高职（专科）学校1489所；成人高等学校253所。另有培养研究生的科研机构234所。各种形式的高等教育在学总规模4655万人，比上年增加225万人。

全国普通、职业本专科共招生1014.54万人，比上年增长6.11%。其中，普通本科招生467.94万人，比上年增长5.25%。职业本科招生7.63万人，比上年增长84.39%。高职（专科）招生538.98万人，另有五年制高职转入专科招生54.29万人。

全国共招收研究生124.25万人，比上年增长5.61%。其中，招收博士生13.90万人，硕士生110.35万人。在学研究生365.36万人，比上年增长9.64%。其中，在学博士生55.61万人，在学硕士生309.75万人。

全国共招收成人本专科400.02万人；在校生933.65万人。招收网络本专科280.89万人；在校生844.65万人。

全国共有高等教育专任教师197.78万人。其中，普通本科学校131.58万人；本科层次职业学校2.78万人；高职（专科）学校61.95万人；成人高等学校1.47万人。普通、职业高校研究生以上学位教师比例78.54%，比上年提高1.04个百分点。

普通、职业高校校舍建筑面积113080.55万平方米，比上年增长3.97%。普通、职业高校生均占地面积51.63平方米；生均校舍建筑面积25.21平方米；生均教学科研仪器设备值为17527.82元。

## 五、特殊教育体系进一步完善

2022年，全国共有特殊教育学校2314所，比上年增长1.14%。全国共招收各种形式的特殊教育学生14.63万人；在校生91.85万人。其中，在特殊教育学校就读在校生33.57万人，占特殊教育在校生的比例为36.54%。

全国共有特殊教育专任教师7.27万人，比上年增长4.85%。

## 六、民办教育结构进一步优化

2022年，全国共有各级各类民办学校17.83万所，占全国学校总数的比例为34.37%；在校生5282.72万人，占全国在校生总数的比例为18.05%。

其中，民办幼儿园16.05万所；在园幼儿2126.78万人。

民办义务教育阶段学校1.05万所；在校生1356.85万人（含政府购买学位736.37万人）。

民办普通高中4300所；在校生497.79万人。

民办中等职业学校2073所（不含技工学校数据），在校生276.24万人。

民办高校764所。其中，普通本科学校390所；本科层次职业学校22所；高职（专科）学校350所；成人高等学校2所。民办普通、职业本专科在校生924.89万人。

总体来看，以上数据客观反映了2022年我国各级各类教育事业发展的进展情况和取得的主要成就。2023年是全面贯彻党的二十大精神开局之年。我们将继续坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的二十大精神，深刻领会教育、科技、人才“三位一体”总体部署，为加快建设教育强国、扎实推进中国式现代化贡献更大力量。

（来源：教育部网站）

## 2023年新增高职专科国控专业153个，自2023年起可招生

教育部网站消息，近日，根据《普通高等学校高等职业教育（专科）专业设置管理办法》要求，教育部组织完成了2023年高等职业教育专科专业设置备案和审批相关工作，并将结果予以公布。

据介绍，教育部共受理2023年拟新增国控专业点申请328个，经会同公安部、司法部、国家卫生健康委、国家中医药管理局等行业主管部门审核，同意设置专业点153个，不同意设置专业点173个，需实地评估专业点2个（评估结果另行通知，合格后方可招生），审批结果可在教育部政务服务管理平台（网址：<http://gz.moe.gov.cn>）查询。审批同意设置的国控专业将导入全国职业院校专业设置管理与公共信息服务平台，自2023年起可以招生。

教育部要求，专业设置备案和审批结果已与全国普通高校招生来源计划网上管

理系统相衔接，各地不得将未经备案或审批的专业点添加到招生来源计划管理系统并安排招生。各地要加强对专业办学的监督和指导，规范工作程序，加强工作协同，严格按照本通知公布的结果开展招生录取等相关工作。

（来源：中国教育在线网站）

## 多地多部门搭建平台 助力高校毕业生高质量就业

2023届全国普通高校毕业生预计达1158万人。眼下，正值春季招聘的关键时期，多地多部门通过搭建平台、优化服务，助力高校毕业生高质量就业。

3月17日，“千家单位万名学子2023年春季综合类招聘会”在陕西西安举行，提供岗位超过56000个，涉及制造业、科学研究与技术服务等行业19个。

这段时间以来，服务广大毕业生，多种形式的招聘会陆续举办。国家大学生就业服务平台推出2023届全国高校本科毕业生专场招聘会，上线招聘岗位信息8.7万多条。多地还积极开展求职创业补贴、各类培训行动和优化就业流程等服务。江西省自去年开始已累计拨付见习补贴资金6948万元。江苏省今年计划培训有创业意愿的大学生30万人次。浙江义乌横向打通了社保、学历、户籍等16个数据系统，“一站式”整合了人才就业创业的全流程服务需求。

今年，全国高校残疾人毕业生将达到31843人，中国残联联动教育、人社等多部门，推出就业指导、“一对一”精准服务等一系列举措，并启动2023年全国高校残疾人毕业生就业帮扶行动，首场招聘会提供岗位6580个。

（来源：中国教育在线网站）

## 陕西省探索构建科学特色高等教育审核评估模式

近年来，陕西省立足本科高校规模大、类型多的省情实际，坚持部省协同，探索具有陕西特色的省级审核评估模式，不断优化高等教育结构布局，指导各高校健全质量保障体系，提高人才培养质量，推进高等教育高质量发展。

加强顶层设计规划。新一轮高等教育审核评估是国家面向新时代高等教育改革发展的新任务、新要求，提出的一个指导性方案，旨在落实立德树人根本任务、推进新时代教育评价改革。陕西省成立独立运行的第三方机构“中国西部高等教育评估中心”，组建了一支专业能力强的评估专家队伍，创建了“整改方案审查—整改中期检查—回访检查—整改成效考核”四环节整改检查反馈制度，为新一轮审核评估全面实施提供了组织保障与机制保障。按照要求，陕西省进一步建立优化部省联动机制，充分发挥省级教育行政部门的协调作用和第三方评估机构的优势作用，制

定科学有效的本地化实施方案和审核评估规划，列出时间表、路线图，分类实施、分步推进。

合理确定参评类别。陕西省坚持分类评估、特色发展的原则，在充分征求各参评高校分类意愿的基础上，要求各高校实事求是、对标对表，按照自评结果合理确定自己的评估类别，避免出现盲目跟风、类别选择过高或过低的问题。全省39所参评高校中，有7所“双一流”高校选择第一类，有10所省属高水平大学选择第二类第一种，有12所省属本科高校选择第二类第二种，有10所新建本科高校选择第二类第三种，各校发展定位更清晰，目标更明确，措施针对性更强。

科学遴选试点高校。陕西省坚持以试点先行、示范引领为基本原则，在省属高校中选取2所发展定位清晰、上一轮审核评估整改成效显著的高校，委托教育部教育质量评估中心指导开展第二类审核评估试点。通过部省协同、试点先行，为省属高校“树标打样”，力争将试点高校评估做成新一轮审核评估“样板间”，不断优化流程、总结经验，为全面推开审核评估工作做好示范。

创新融入特色指标。陕西省结合区域高等教育发展实际，在国家审核评估指标体系的基础上增列7个审核要点，完善1个评价要点，实现评估指标部省有机融合，为高校提供更多、更丰富的选择。在“专业建设”中，增加学校建立“招生—培养—就业”联动反馈机制和优化专业结构、改进专业设置情况等指标，引导高校提高结构质量；在“特色发展”中，增加服务地方和特色发展指标，考察高校服务国家重大战略和陕西“十四五”发展规划所开展的工作，引导陕西高校扎根西部，不断提升服务地方经济社会发展能力。

优化评估流程和结果应用。陕西省在学校自评、专家评估、结果反馈、限期整改、督导复查等基础上，着力强化整改中期检查和回访检验环节，切实督促高校以评促建、以评促改、以评促强。在结果运用上，将评估整改结果与招生计划、新增本科专业备案挂钩，并将整改结果作为高校绩效考核、教改项目立项、学位点审核等教育资源配置的重要参考依据，进一步提升审核评估、结果应用的模块化、科学化、规范化水平，为全面提升高校建设质量提供坚强保障。

（来源：中国教育在线网站）

## 【高教视点】

### 钟秉林：ChatGPT热潮下的高校教育教学改革

作为OpenAI公司开发的人工智能工具，ChatGPT（Chat Generative Pretrained Transformer）使用一种名为“Transformer”的人工神经网络，通过海量文本数据的预训练，具备了强大的自然语言理解和生成能力，可以理解和回答各种形式的语言输入，是目前最先进的对话系统之一。

由于ChatGPT友好的交互性和超强的学习能力，该技术推出仅两个月，用户便达到了1个亿，在经济社会、文化教育等领域都造成了很大影响乃至冲击，大有盖过近年兴起的“元宇宙”风头之势，引起了社会各界的广泛关注和热议。在高等教育教学领域，ChatGPT的应用影响深远，有人认为可能引发高等教育教学全局性甚至颠覆性的重塑，亦有人对此智能工具的使用持否定态度。客观认识ChatGPT的优势与问题，分析、研判并主动应对其在高等教育教学领域可能带来的变革，对于高等教育人才培养和高质量发展具有重要意义。

#### 一、识变：ChatGPT优势与问题

美国高等教育信息化协会《2022地平线报告（教与学版）》总结了人工智能在高等教育领域的新应用，包括基于人工智能的学习分析和学习工具、线上线下混合学习空间和学习模式、微证书认证的流行和线上教学的专业化等。作为功能更加强大的人工智能工具，ChatGPT能够有效地提高教学质量，其功用和应用潜力主要体现在以下几个方面：

一是可以根据学生的需求为其创建定制的学习计划和学习内容，有助于学生能够在自己的节奏和兴趣方向下学习，更好地理解 and 吸收知识，提高学习效率；

二是可以自动执行重复性任务，如创建测验和学习指南，根据学生个性化需求提供教育资源等，节省学生的时间和精力，让他们更好地专注于学习；

三是可以创建自动化学习评估系统，为学生提供即时的学习反馈和建议，找准学生知识体系和能力掌握的薄弱点，对学习计划进行相应调整，改善学习效果；

四是可以提高教师工作效率，在考试评分、作业批改、教学反馈和教学内容制作等方面提供辅助，节省教师的时间和精力，也有助于教师更专注于为学生提供人文关怀、情感支持和学业指导；

五是可用于创建各类教育资源，帮助师生不受时间和空间的限制，更便捷地开展教学活动。

但是，新事物和新技术的影响往往是有利有弊的，ChatGPT也可能对高等教育教学产生负面影响：

一是信息不准确的风险。ChatGPT生成的文本内容可能存在事实性错误、知识盲区、概念误用甚至捏造信息等，尤其涉及某些前沿领域和高深知识，ChatGPT的错误率较高，这些不准确的信息若不加甄别，会对学生产生严重误导。

二是缺乏对人际互动和同理心的培养。ChatGPT的广泛运用可能会限制教师和学生之间的人际互动，若学生习惯于使用ChatGPT，缺乏与教师、同学深入交流的动力，有可能导致学生社会化不足，不利于学生的情感发展和健全人格的形成。

三是缺乏对创造力和批判性思维的养成。教师和学生过度依赖ChatGPT等新技术来寻求答案，忽略对学生批判性思维和解决问题能力的培养，同时也会限制教师创造力的发挥和因材施教的开展。

四是可能对现有的考试评价制度造成冲击。目前，美国部分大学生使用ChatGPT写作业和论文，由此导致严重的知识产权和学术诚信问题，纽约大学部分课程的教学大纲已明确把使用AI视为作弊行为，香港大学也明令在教学中禁用ChatGPT等AI工具。

## 二、应变：高等教育教学变革的五个维度

面对ChatGPT所带来的挑战，高等教育教学既要发挥好ChatGPT等新技术带来的潜在优势，也要秉持教育初心，坚持立德树人，避免人工智能对人的“物化”和“异化”。具体来说，要在以下几个方面做出变革：

（一）在价值导向方面，要始终关怀学生的发展，不要过度依赖人工智能的发展

ChatGPT 技术虽然具有提高高等教育教学质量的潜力，但它终究只是一个智能工具，不可能完全替代教师。高校应坚持立德树人，注重人文关怀，重视学生情感、思维和道德品质的养成，促进学生的全面和自由发展。同时，要引导学生树立科学的诚信观和责任感，使其成为一个有自主意识、负责任的人工智能技术用户，科学适恰地将人工智能应用于学习、工作、生活和社会交往中。唯有坚持正确的价值导向，才能充分发挥包括ChatGPT在内的人工智能新技术对学生学习和成长的正向促进作用，而不是让新技术凌驾于学生之上，陷入“纯技术化”的误区。

（二）在教学目标方面，要教会学生思考与创造，不能仅满足于知识获取的便利性

正如德国哲学家雅斯贝尔斯所述，大学应培养“全人”，大学教育不仅包括“知识内容的传授”，还应包括“生命内涵的领悟、意志行为的规范，并通过文化传递功能，将文化遗产教给年轻一代，使他们自由地生成，并启迪其自由天性”。ChatGPT技术走向实用为我们获取知识提供了便利，但过度依赖此技术，也会导致学生满足于现成答案，缺乏问题意识和批判精神，助长学生求知上的惰性。因此，高校在教学过程中应尝试创建和提供多种模式、高阶思维的教学活动，以及其他无法通过ChatGPT或相关人工智能工具完成的任务，注重激发学生的学习兴趣和创新精神，培养学生自主学习、合作学习、探究式学习和终身学习的能力。

（三）在教师教学方面，要对学生因材施教，不要止步于智能化和个性化推送

ChatGPT虽然在一定程度上可以根据学生的问答进行知识的智能化和个性化推送，但这并不是最理想的教学方式。教师应根据学生的具体情况开展因材施教、教书育人，要善于了解每个学生的特点和个性，有针对性地开展教学活动和课外实践活动，成为学生学业进步、人格发展的“引路人”，这是机器所无法替代的。而如果过度依赖ChatGPT技术，则可能出现采用同一种算法、同一个对象的“常模”来开展教学活动的现象，这未尝不是另一种形式的“一刀切”，难以真正激发学生的潜能，也不利于引导学生深入思考和探究，反而有可能剥夺学生的思维训练和创造力发展的空间。

（四）在学生学习方面，要训练批判性思维，不要满足于算法推送的现成答案

ChatGPT的语料库中存储了大量信息和知识，并能根据学生的个性化需要推送丰富的学习资源，但这并不意味着学生可以轻易获得正确的答案。从积极的方面看，学生通过ChatGPT可以了解到不同的信息和观点，有更多的机会挑战和反思自己的成见，在这一过程中对自己的知识体系查缺补漏，形成个人的独到见解。从消极的方面看，ChatGPT存储的信息良莠不齐，所生成的答案仍有较高的错误率，而算法主导下的精准推送又让这些错误答案更具欺骗性，学生更容易被错误答案误导。因此，批判性思维能力对于学生的未来发展至关重要，在一个信息急剧膨胀的社会中，这种能力可以帮助他们去伪存真，抓住问题的本质，做出明智的决策。

（五）在考试评价方面，要创新评价理念和考试的内容与方法，不要将新技术拒之门外

在ChatGPT等技术的影响下，人类在知识记忆和复现方面的表现已不如人工智能，高校应摒弃现有考试评价中侧重知识记忆和复现的传统，引入多维度的考试评价标准，注重考查学生在批判性思维和创新性思维等方面的综合能力。在考试方法方面，面对ChatGPT技术运用中可能出现的学术诚信和科技伦理问题，在ChatGPT等类似技术正在整合搜索引擎的当下，禁止学生使用人工智能进行论文创作的可行性存疑。要引导学生以合乎道德规范和富有成效的方式去使用它们，通过制定人工智能技术应用于教师教学、学生学习和考试评价的各类教学规范与标准，充分释放人工智能给教学带来的技术红利。

### 三、展望：高等教育教学向何处去

ChatGPT的诞生及其初步应用，表现出自然语言的大模型已经具备了面向通用人工智能的一些特征，在众多行业领域有着广泛的应用潜力。尽管ChatGPT存在着潜在风险，但与之相似的人工智能技术发展和广泛运用已是大势所趋。新技术的运用给高等教育教学带来了新的挑战，在课程设计、教学模式、师生关系、考试评价，乃至教学组织形态和管理体制机制等方面都可能出现重大变革，故而有人担心随着人工智能的发展，新技术将以“役物”的方式去“役人”，导致人的“物化”。

然而，纵观历史，新技术并不会成为高等教育教学发展的阻碍，相反地，高等教育教学的进步正是受益于新技术和新工具的运用。从文艺复兴时代的百科全书到互联网时代的搜索引擎，大学在保护、传承和创新知识方面的能力大幅提升，人才培养的基本功能得以充分发挥。面对以ChatGPT为代表的人工智能新技术带来的新挑战，我们要坚持以人为本的教育初心，保持敏锐的目光和理性的态度，密切跟踪信息技术与教育教学融合的发展趋势，通过多样化的实践探索，不断改善和提升高等教育教学质量和效率，让人工智能技术成为促进教育数字化转型和实现教育信息化的新动力，成为人类进一步释放想象力和创造力的新起点，成为增进人类福祉和国家繁荣昌盛的新基石。

（来源：《重庆高教研究》）

## 郑庆华：人工智能赋能在线教育创新发展的探索与实践

**【摘要】**人工智能已成为当今时代最具挑战性、最具催化、最具赋能特征的新的前沿技术，面对新的发展机遇，可以通过精准的学情分析和判断，营造沉浸式的教与

学的学习环境，提供个性化服务，建立过程评价、目标达成评价、各种认证和评估等途径，使人工智能为在线教育创新发展提供可能。

**[关键词]** 人工智能；在线教育；实践

人工智能已经成为当今时代最具挑战性、最具催化、最具赋能特征的新的前沿技术，本文结合高校在人工智能赋能在线教育所做的一些工作，主要阐述三个方面内容：一是当今时代提出的挑战和我们面临的机遇；二是人工智能将从哪些领域、哪些途径为在线教育创新发展提供可能；三是结合西安交通大学的实际，列举两个创新应用的案例，进一步探索人工智能赋能在线教育创新发展。

### 当今时代提出的挑战和面临的机遇

当今时代提出了新的挑战，但也面临着新的机遇，主要是以下几个方面。

人工智能已经成为当今时代最具挑战性、最具催化、最具赋能特征的新的前沿技术，基于BBC组织的一批专家调查研究表明，人工智能将导致一大批职业被机器人、无人系统所替代。

从技术角度进行研究，我们认为人工智能正在改变世界发展的模式和格局。在信息技术出现以前，世界是由两个部分组成的，一个是物理世界，另一个是我们人类社会。随着信息技术的广泛应用，实现了从过去的两维世界到三维世界的转变，由此改变了人类社会发展的规律，从过去沿着达尔文生物进化论，按照有机演化的规律，到朝着有机演化和无机智慧并存的方式发展，特别是无机智慧成为各个领域的新的路径和方式。由此造成的大数据时代对于我们的认知和信息产生了巨大冲击，出现了信息爆炸的重大问题。近30年来，生产的信息量超过了过去5000年的信息总量，据统计，21世纪《纽约时报》一周的信息量相当于17世纪普通学者一生获得的信息量。因此对我们的教育和认知提出了重大的挑战，因为知识更新的半衰期从过去的每50年更新一次缩短到每隔3到5年。如何应对大数据时代信息爆炸、认知过载这些重大挑战，是我们当前教育面临的重大课题。而面对新的世界也不仅仅是物理世界，以元宇宙为代表的新的虚拟世界成为我们认知的另一个新的空间。

新一轮科技革命和产业变革，对我们的思维和教育也产生了新的重大影响。前三次工业革命的基本逻辑是以先进的科学技术创造设计新的设备，以新的生产力帮助人类摆脱体力劳动，因此它追求的逻辑是“科技造物，物帮人类”，而以第四次工业革命为代表，其核心是代替人的智力劳动，表现为“人机混合、增强赋能”的

新范式。

由此对我们科学研究和科学思维的方式也产生了重大的影响，人类科学研究已经产生和形成了科学研究范式，最早期的经验归纳，比如说中国古代劳动人民总结的二十四节气。文艺复兴之后，新的科学技术，特别是以物理、数学为代表建立的一套模型，在这个基础上形成了一套模型推理的科学研究范式。而近80年来，以计算机技术为代表，特别是近60年来，以互联网技术为代表，信息技术出现了模拟仿真的技术，从无穷小的世界到无穷大的宇宙，从深海到深空，通过仿真模拟，人类的探索研究能力得到了巨大的拓展。但是这些都不足以解决我们今天遇到的问题，今天遇到的问题是在大数据时代更多的关系是建立在相关性的基础上，就是说两个事情，不一定是确定的因果关系，更多是建立在模糊关系上，所以大数据思维、大数据时代的科学研究范式对我们教育认知和思维提出了新的重要挑战。

人类改造自然的力量范式也发生根本变化，从农耕时代人多力量大的力量范式到了工业化时代知识就是力量，今天我们进入智能化时代，少数人通过设计算法、设计模型、设计规则决定了多数人的行为，这些模型实际上潜移默化地影响了我们人类的生活、学习、工作乃至思维和教育各种方式。

信息技术创造了人类文明的第四个里程碑。一是人类的语言发明和应用，使得人与人之间可以交流思想，成为人类文明的第一个里程碑；二是文字的发明和应用，使得文明得以传承；三是活字印刷术使得人类文明可以传播，从而使教育更为普及。今天电子信息技术推动了语言、文字、活字印刷术从过去农业文明、工业文明迈向了信息文明，从过去铅与火的时代迈向了光与电的时代。

以信息技术为载体的教育教学技术从数字方式迈向了智慧方式，信息技术运用于教育是从有计算机、互联网开始的，特别是从上世纪九十年代开展的数字化课程建设，到本世纪初开展的面向全球的网络化远程教育，再到10年前开启的以慕课为代表的过程在线化，把所有的课程在线环节全部转移到线上，这是一个重大的发展和变革，从而使得教育方式、教育氛围、教育领域实现了无时无处的重大演变，而所有这些都成为未来智慧教育的基础，未来智慧教育将突出表现为个性化、场景感知。智慧教育将在已有数字教育的基础上，朝着智能导学、精准推荐、情景感知、智慧管理、个性服务这些新的特征加速发展，这是我们愿意看到的。在未来元宇宙背景下，每个人能享受因材施教，享受着更好更高质量的学习服务。

### **人工智能为在线教育创新发展提供可能的领域和途径**

人工智能将从六个新的学习方式和四条重要途径赋能教育，新的学习方式包括游戏化学习、社交化学习、协同学习、自主个性化学习、问题驱动式学习、项目推进式学习，这些学习方式虽然现在也有，但是不是人人都能获得的。让人工智能改造我们的教育和学习方式，重点是下面这四项核心关键技术。第一，精准的学前分析和判断，通过人工智能，将实现学生、教师的个性画像，也可以实现以班级为单位、以专业为单位的群体画像。第二，营造沉浸式的教与学的学习环境，特别是实现教学场景的情境理解、意图识别，过去三年线上教学最缺乏的就是情境理解、意图识别。第三，提供个性化服务，提供备课、智能答疑、动态组卷、数字化批改，为学生提供资源个性化推荐服务。第四，从根本上改变现在以分数为评价标准的评测方式，建立过程评价、目标达成评价，还有各种认证和评估，这将从根本上为我们未来智慧教育评估提供全新的投资和方式。这些都是把人类在教育领域所积累的经验与智慧与人工智能教育两者深度融合起来，通过对学科、专业建立知识图谱，以及对教材数字课程进行全新应用，从而对整个学习过程进行全程记录，并且对大数据进行分析和评判。

因此，人工智能将从三个方面改变未来的教学，一是改变校园环境，把人工智能技术嵌入到有形的物理空间和无形的虚拟数据空间中，从而让校园充满更加智慧、更有温度的服务。二是改变教师的教，教师当前的主要职责还是在知识的传授上，未来教师的主要任务是创造知识，成为创意工作者，成为学生、老师人际的连接者，以及复杂模式的判断者。三是改变学生的学，提供个性化、定制化的学习内容、方法，激发学生深层次的学习欲望，人工智能赋能教育后，通过场景的优化设计，沉浸式的感知互动，让学生的学习积极性、体验性、成就感、可理解性更好。

其中，最核心的是要改变教育的范式，让人工智能创建未来教育的新范式，现代教育的范式是由老师和学生两部分组成，我们称之为二元结构，而在人工智能赋能教育以后，将形成老师、机器和学生三位一体，并且是教学相长的模式，机器具有智能、具有温度，它能和老师、学生同学习、共进步，因此未来的教育范式是师一机一生三元复合主体，学生和教师甚至感知不到机器是人还是物，这是一个非常重要的进化转变。这些新的场景主要表现为沉浸式的学习环境，知识森林导航的个性化学习，线上的在线实训、在线考试，虚拟教研室，新型的教材、个性画像、智能导学、教学的智能化组织以及学习的全过程评价。

### **典型案例为探索人工智能赋能在线教育提供动力和需求**

结合西安交通大学的实际，下面介绍两个典型案例。

一个典型案例是个性化在线学习。在本世纪初，美国工程院提出了21世纪工程领域面临的巨大挑战，其中把个性化学习列为第13个巨大挑战。我们知道，个性化教学自古以来就是中外教育工作者追求的崇高理想。其中的难点在于如何解决在大数据环境下碎片知识的融合问题。现在互联网资源很丰富，但是存在位置分散、结构无序、模态多样、内容片面等问题。出现了只见树木，不见森林，学习迷航、认知过载的问题。因此，问题的关键不是缺少资源，而是如何将资源转化为知识，将大海捞针式的知识获取升华为个性化智能导学，进行知识服务的供给侧改革。

针对这一问题，我们提出了一套创新的思路，即针对学习迷航、千人一面的在线教育学习的困境，通过在资源中找知识、学知识转变为通过知识森林个性化智能导学的方法，帮助学生、教师更高效地获取知识。这主要是从供给侧和需求侧两个方面进行改革。在供给侧方面，从知识的提供者来说，要从海量资源当中挖掘碎片知识，解决资源知识化的问题，同时把碎片知识有序地组织成为面向某个主题的主题树和面向某个领域的知识体系，我们称之为知识森林；在需求侧方面，要根据学习者的个性特点形成个性画像，并且能够根据个性画像在知识体系中进行个性导学，这两者的结合才能从根本上解决由信息爆炸造成的学习认知过载的问题。

另一个典型案例是我们研制了一个知识森林构建和导学系统，并且已经在国家教育资源公共服务平台、中国慕课、学堂在线得到了应用，知识森林构建工具也获得了国际高新技术交易会的金奖。我们已经用到了中国慕课，整合1000多门慕课课程，并构建知识森林，已为1100多万用户提供服务，同时也在面向“一带一路”国际工程科技人才在线教育平台上得到了应用，为多个国家培养了四万多名工程科技人才。特别是在疫情期间，我们和国家智慧教育公共服务云平台进行合作，服务全国近两亿中小学生，实现了停课不停教，停课不停学。

因此，这两个典型案例为探索人工智能赋能在线教育提供了极大的动力。我们坚定认为，依靠人工智能塑造在线教育的新时代是完全可行的，为学生赋能，为教师赋能，为大学赋能。人工智能将打通线上和线下、过去和未来、现实世界和虚拟世界的壁垒，将人类的认知能力延伸到每一个角落。

（来源：《中国高等教育》）

## 【高校动态】

### 潍坊学院：深化产教融合 培养高素质应用型人才

近年来，潍坊学院以服务区域战略性新兴产业集群和特定产业行业发展需求为导向，以培养高素质人才为目标，以对接产业技术创新为牵引，以集聚创新资源为支撑，与潍柴、歌尔、天瑞重工等企业共建集产业人才培养、技术研发、社会服务、学科建设、专业互融于一体的三个现代产业学院，实现教育与产业的统筹融合，提高应用型人才培养质量。

#### 聚焦创新人才培养模式

##### 实现协同育人

学校面向产业转型发展和区域经济社会发展需求，以强化学生职业胜任力和持续发展能力为目标，持续深化产教深度融合、校企合作，创新人才培养方案、课程体系、方式方法、保障机制等；打破常规，对课程体系进行大胆革新，探索构建符合人才培养定位的课程新体系和专业建设新标准；深入推进“引企入教”，推进启发式、探究式等教学方法改革和合作式、任务式、项目式、企业实操教学等培养模式综合改革，促进课程内容与技术发展衔接、教学过程与生产过程对接、人才培养与产业需求融合；通过协调推进多主体之间开放合作，整合多主体创新要素和资源，凝练形成产教深度融合、多方协同育人的应用型人才培养模式。

#### 聚焦提升专业建设质量

##### 实现交叉融合

学校围绕国家和山东省、潍坊市确定的重点发展领域，着力推进新工科、新农科、新文科融合发展，深化专业内涵建设，主动调整专业结构，着力打造特色优势专业，推动专业集群式发展；紧密对接产业链，实现多专业交叉复合，支撑同一产业链的若干关联专业快速发展；着力探索本科专业创新发展建设路径，依据行业 and 产业发展前沿趋势，推动建设机械设计制造及其自动化、计算机科学与技术等应用型本科专业；推进与企业合作成立专业建设指导委员会，引入行业标准和企业资源积极开展国际实质等效的专业认证，提高专业建设标准化、国际化水平。

#### 聚焦开发校企合作课程

##### 实现内容迭代

学校高度关注行业创新链条的动态发展，加快课程教学内容迭代，推动课程内容与行业标准、生产流程、项目开发等产业需求科学对接，建设了一批高质量校企合作课程、教材和工程案例集；以行业企业技术革新项目为依托，紧密结合产业实际创新教学内容、方法、手段，增加综合性、设计性实践教学比重，把行业企业的真实项目、产品设计等作为学生毕业设计和学校课程设计等实践环节的选题来源；依据专业特点，使用真实生产线等环境开展浸润式实景、实操、实地教学，着力提升学生的动手实践能力，有效提高学生对产业的认知程度和解决复杂问题的能力。

### **聚焦打造实习实训基地**

#### **实现资源共享**

学校基于行业企业的产品、技术和生产流程，创新多主体间的合作模式，构建基于产业发展和创新需求的实践教学和实训实习环境；统筹各类实践教学资源，充分利用科技产业园、行业龙头企业等优质资源，构建功能集约、开放共享、高效运行的专业类或跨专业类实践教学平台。通过引进企业研发平台、生产基地，建设一批兼具生产、教学、研发、创新创业功能的校企一体、产学研用协同的大型实验实训实习基地。

### **聚焦建设高水平教师队伍**

#### **实现校企共享**

学校依托现代产业学院，设置灵活的人事制度，建立了选聘行业协会、企业业务骨干、优秀技术和管理人才到高校任教的校企人才双向流动机制；加强教师培训，共建一批教师企业实践岗位，开展师资交流、研讨、培训等业务，将现代产业学院建设成“双师双能型”教师培养培训基地；开展校企导师联合授课、联合指导，推进教师激励制度探索，打造高水平教学团队。2021年，学校选派120余名教职工专技人才到企事业单位挂职，先后为100名新引进的青年教师指派经验丰富的资深优秀教师担任导师进行科研指导。目前，学校建成“双师型”教师培训基地32个，培养“双师型”教师332名。

### **聚焦搭建产学研服务平台**

#### **实现成果共享**

学校发挥人才与专业综合性优势，围绕产业技术创新关键问题开展协同创新，整合产业学院和企业双方资源，建设联合实验室（研发中心），实现高校知识溢出直接服务区域经济社会发展，推动应用科学研究成果的转化和应用，促进产业转型

升级；注重强化校企联合开展技术攻关、产品研发、成果转化、项目孵化等工作，共同完成教学科研任务，共享研究成果，产出了一批科技创新成果，提升了产业创新发展竞争力；大力推动科教融合，将研究成果及时引入教学过程，促进科研与人才培养联动，发挥产学研合作示范影响，提升服务产业能力。

校企共建研发机构实现新突破，2021年以来，学校联合山东省、潍坊市产业龙头企业、专精特新企业共建联合研发机构12个，带动企业投入研发经费9000万元，其中5项是1000万元以上项目；获批省级技术转移转化服务机构，获得山东省高校科技成果转化和技术转移基地称号。

（来源：中国教育报 2023-03-21）

## 安徽建筑大学：用徽州建筑文化涵育时代新人

作为安徽省唯一以土建类学科专业为特色的多科性大学，安徽建筑大学长期致力于徽州建筑文化教育传承与创新研究。学校将徽州文化哲学思想、徽派建筑文化、徽州体育文化、徽州艺术、徽匠精神等5个文化模块，贯穿式融入德智体美劳人才培养全过程，形成了特色鲜明的土建类专业人才培养模式，培养了12万余名“文化+技术+特色”三位一体的新时代徽匠，走出了一条将地方优秀传统文化融入专业人才培养的特色之路。

### 融合徽学时代内涵，创新人才培养理念

徽学与藏学、敦煌学并称为中国三大地域文化显学。徽学是以朱子理学（儒学）为主体的极具地方特色的地域文化，被称为中国传统文化的典型标本。学校长期专注徽学研究，深度挖掘“徽学”新的时代内涵，充分提炼徽州文化符号和优秀文化基因，将徽州文化精髓作为学校特色发展的动力源泉，践行“打好‘建’字牌、做好‘徽’文章、走好应用路”的办学思路，形成了本土文化自觉和国际化并重、传统与现代并举、特色发展和错位发展并行的卓越人才培养理念，着力培养本土文化自觉、全面发展的时代新人。

学校通过系统构建“五模块、主辅线、三融入”土建类特色教育课程体系，将徽州文化融入德智体美劳通识教育，实现“五育”贯穿一体、教学资源共建共享，有效克服了传统土建类人才培养中过度专注于西方建筑理论、忽视中国传统建筑文化自觉与传承的问题，有效解决了当前土建类人才培养千人一面、城市建设千城一

面的两难问题，有力达成了学校土建类专业人才的总体培养目标。

作为传统的建筑派别，徽派建筑一直保持着古雅、简洁明了、富丽于一体的艺术特质。学校围绕人才培养目标要求，与黄山市政府开展全方位合作，建立多个实践教育基地，聚合徽派建筑资源。根据土建类专业教学特点，创新教育教学方法，开展“五入”式教学资源聚合，将徽州古建筑遗产列入研学基地、徽州古建筑实物移入校园作为现场教学基地、徽派建筑构造引入实验室作为实验项目、徽派建筑结构切入虚拟仿真系统作为设计课题、教师设计工作室并入科研平台作为真题真做实习场地，全面搭建徽州建筑文化教育资源平台。

### **析合徽州文化元素，创建特色培养体系**

徽州文化是中华优秀传统文化的典型代表和活态传承。学校坚持特色发展，系统析合徽州文化优秀因子，形成徽州文化、徽派建筑、徽州体育、徽州艺术、徽匠精神五大元素模块，融入德智体美劳“五育并举”培养过程，创建徽州建筑文化通识教育体系、土建类专业特色人才培养体系两大特色培养体系。

学校从徽州文化中的程朱理学、徽商精神、徽匠精神中提炼德育元素，重构为社会主义荣辱观、社会主义道德观、社会主义集体观教育单元，全面融入德育全过程；从徽州古村落、徽州古民居中提炼智育元素，整合重构为徽派建筑特色人才培养的智育内容；从徽州传统体育中提炼体育教育元素，编著《徽州民俗体育》教材，分阶段融入大学生体育教育；从徽派建筑、新安画派中提炼美育元素，物化为《认识徽州》《触摸徽州》等特色教材，固化为认识美、鉴别美、欣赏美、创造美等美育内容；从历代徽商徽匠身上提炼劳动教育元素，系统融入劳动价值观、劳动技能、劳动精神等劳动教育。

### **契合土建专业特点，创融人才培养过程**

学校紧紧围绕国家及安徽经济社会发展战略和重大决策部署，充分发挥土建类优势学科专业的核心作用，优化学科专业结构，走错位发展、特色发展之路。学校构建了以大土建为核心的优势学科专业群，加强专业内涵建设，在节能环保、城镇化与徽派建筑、先进建筑材料等领域开展特色研究，着力培养徽派建筑保护的复合型人才，为徽州建筑文化传承创新提供有力的人才和技术支撑。

对标土建类专业人才培养的知识目标与能力目标，学校创建了以“建筑理论—建筑构造—建筑技术—建筑方法—建筑设计”五大模块为主线，以“徽派建筑文化—徽州古建筑构造—徽派建筑技艺—徽州古建筑测量—徽派建筑设计”五大知识

板块为辅线的课程模式，在“建筑初步认识—核心要素—能力提升”3个层次上，采用开设课程群系统式、增加章节主题式、拓展知识点内涵式等3种融入方式，将徽文化融入人才培养通识教育、徽派建筑文化与徽匠精神融入专业教育、徽派建筑遗产融入教学情境，有效实现了徽派建筑文化全方位、分阶段、递进式植入专业人才培养全过程。

学校同步形成独树一帜的“WEDS”四大特色教学法。针对历史街区遗产保护、古建筑改造与再利用等领域，实施工作坊（Workshop）教学；针对徽州建筑环境控制、徽州建筑环境性能检测、传统材料建造采用实验（Experiment）教学；针对既有工业建筑改造、适老建筑精细化、低能耗办公建筑等领域，实施设计院式（Design）教学；针对智慧城市、绿色建筑、生态景观等领域，实施虚拟仿真（Simulation）教学。通过特色资源聚合与教学方法创新，有效实现了理论教学与实践教学同频共振，切实提高了学生参与度、内容挑战度和目标达成度。

（来源：中国教育报 2023-03-20）