

**以数字化全面支撑教育强国建设**  
本期关注: 推动课程数字化变革

编者按

教育部等九部门印发的《关于加快推进教育数字化的意见》明确提出,推动课程、教材、教学数字化变革。如何理解课程数字化转型?如何开发数字化课程?围绕这些问题,本期专刊编发专家学者观点及一线教师实践经验,敬请关注。

## 高校教师如何建设数字化课程

王志军

随着人工智能与数字技术的深度渗透,教育领域的数字化转型已从工具应用迈向系统重构。近日,教育部等九部门印发的《关于加快推进教育数字化的意见》,提出要推动课程、教材、教学数字化变革,建设一批高校智慧课程。数字化课程是教学数字化转型的重要基石,也是教育创新的重要载体。

何为数字化课程?课程中的课代表了学习内容,而程则为进程过程之意,即学习参与的过程。当前,一些高校的各类数字化课程建设,往往更注重课,而忽视了程。然而,数字化课程,不仅是课程内容的数字化,还包括学习过程的数字化,其核心在于设计学习活动,给学习者营造良好的学习体验。换句话说,数字化课程并非简单的传统课堂线上搬家,而是强调以学习者为中心,通过技术赋能构建动态、开放、协同的教育新生态。

### 1 借鉴智能时代的联通主义学习理论

智能技术的快速发展,改变了人的认知方式,人机协作逐步成为人类认识世界的基本思维方式。早在20年前,国际联通主义学习理论创始人提出联通主义作为数字时代的学习理论。该理论强调管道比管道中的内容更重要。学习即连接的建立和网络的形成。保持知识的联通性(最新、最前沿)是所有学习活动的目的,旨在让人类对教育的认识从科学世界走向真实的生活世界,关注生活世界中教育的复杂性。与之相比,当下我国一些高校教育教学改革呈现出学校所教与外部快

速变化的现实世界之间脱节的问题。因此,高校教师可以联通主义学习理论中获得启发,用系统化、网络化、联通化、智能化的思维推动课程建设,利用智能技术,让课程与学习者内部知识体系、外部教育和社会生态之间建立连接,将知识与情境、现实世界关联和互动,联通知识流通的管道、活化知识应用的场景。借助智能技术,让学习者在真实的场景和情境中发现和体验学习的意义和价值,从而深度激发内在学习动机、学习兴趣和好奇心,为持续探索提供动力。

### 2 以数字原生时代高维目标为导向

生成式人工智能让知识唾手可得,数字原生时代学习者需要具备以下基本素养:对知识探索的兴趣、热爱与好奇心;基本的数字素养和智能素养,能在复杂信息环境中,围绕自身兴趣精准获取学习资源自主学习;具备开放、包容、乐于分享、主动建立人际连接的互联网思维和人机协同能力。

学习者的时间管理能力、接受不确定性的能力、问题解决能力、创新能力和批判性思维等都提出了更高要求。从身份层面来说,学习者除了自己的社会身份,还需构建独特的数字身份,以便于在虚拟空间中被快速识别与定位,建立更广泛的连接。从最重要价值观层面来说,我们应该具备开放联通的终身学习理念,变革学习方式,激发深层次动力。而这些,也是高校教师在数字化课程建设时应该把握的除课程本身以外的高阶目标。

### 3 通过学习活动设计建构完整学习路径

国际上,英国开放大学虽然是远程教育学校,且所招收的学生通常为社会中相对弱势的群体,但其教学质量较高,并引领国际社会教学创新。同为远程教育的学校加拿大阿萨斯卡大学,也在线培养了大量高质量博士。

两所学校做法的核心在于其课程设计与开发中深刻贯彻以学习者为中心的理念。如早在广播电视时代,英国开放大学的课程设计就按照2分钟阅读、看视频、听音频的内容学习,8分钟学习活动,2分钟学习反馈的路径来设计课程,将学习与反馈深度融合,形成知识输入、知识应用和学

习反馈的完整学习路径,相对于学,更注重习和反馈。听到不等于学到,高校教师在数字化课程建设中,应从内容传递走向活动中心,通过学习活动促进多层次交互的发生,建立学习者与人、知识、情境的深度连接。通过即时反馈与指导,诊断学习中的问题,提升认知深度。

### 4 通过学习社群推动教学新生态形成

智能时代,高校要用开放、联通的理念来办学,打破一个教师教一门课程的思维局限,以更开放、联通的生态化视角,重新审视和重构教学模式,让不同学校教授同一门课程的教师可以通过社群实现资源共享、经验交流,学生与学生、学生与教师之间建立起广泛的连接,拓宽师生的视野与思维边界,为教育发展开辟更多可能。因此,本质上是人与人互动方式创新与优化的学习社群,成为了数字化课程的重要组成部分。

学习社群可以将人汇聚,让群体更加有动力,让交互随时发生,让社群中的同伴互帮互助,让知识沉淀进化。依托学习社群,不仅有利于发挥数字化课程共建共享的优势,还可以让不同学校联通,开展协同教学,改变教育供给方式,实现数字时代教师角色和分工转化,如擅长教阅读的专注于阅读的教学,擅长教写作的专注于写作教学。这样能充分汇聚教师和学生的群体智慧,实现生成性知识的持续沉淀,以及课程

的持续迭代和生长。基于此开展多元化的数字教学创新,推动形成数字教学新生态。

数字化课程的价值不仅在于技术应用,更在于教育理念的重构,高校教师需要以联通主义学习理论为指导,实现课程建设从标准化生产转向个性化生长,通过理念更新、技术赋能,充分发挥数字化课程的交互性、生成性、动态性优势,构建更开放、更包容、更具生命力的学习和教育新生态。

未来,随着脑机接口等技术的突破,数字化课程将迈向虚实融合的超联通生态,为教育公平与创新提供更广阔的实践空间。但千里之行,始于足下,高校教师需要结合当下实际,先从最基本的内容数字化做起,再进一步推进学习过程的数字化。这是一项需在过程中持续改进的系统性工程,从而为真正迈向开放联通的数字教育新生态蓄力。

(作者系江南大学人文学院教育技术系教授)

### 智慧观察

傅巍

《义务教育课程方案和课程标准(2022年版)》印发后,2024年,教育部发布了《义务教育信息科技教学指南》以及配套课程,为中小学信息科技教育提供了抓手和参照。然而,受限于各个地区教学条件、教师能力和学生水平的制约,基于教学指南开展教学面临着诸多挑战。为此,对教学指南进行二次开发是实现信息科技教育普及的必然选择,而其中的核心,是课程实验活动(实践案例)的重新设计。在符合课程标准的前提下,以下从不同维度提出信息科技课程实验活动设计的基本原则。

原则一:降低技术依赖。信息科技课程的教学离不开实验条件的支持,为了方便课程普及,信息科技课程在设计的过程中需要尽量减少对技术支撑环境的依赖。其中三点最为核心:一是采用开源可控的解决方案来降低知识产权风险;二是选用操作系统友好的软硬件来发挥已有设备价值;三是使用高集成度的单板来降低实验的不确定性和采购成本。如教学指南中的实现刷卡开锁功能这一活动,可以直接基于自带RFID读卡功能的板卡加动画模拟开关来完成,以避免依赖外接板卡。

原则二:连接学生情境。情境引入是教学的起点,只有通过学生熟悉的生活情境引入,学生才会产生共鸣,从而进一步激发学习动机。不同地域学生的生活情境具有较大区别,但选择情境的策略是类似的,具体体现是:解决真问题,如进教室的时候自动签到;满足好奇心,如测测谁的肺活量比较大;表达真情感,如长辈摔倒要报警。如教学指南中的模拟实现病患输液监测这一活动,教学目标是利用物联网技术来助力医疗,但输液装置不易布置,可改为制作智能药盒这个真问题,而且也能表达对长辈的真情感。

原则三:保障授课安全。安全是所有教学活动顺利开展的前提,信息科技课程的设计与实施必须以保障师生的人身安全为前提,因此,所有的课程内容必须符合机房的管理规定,杜绝将水、强电、可燃气体等不安全要素作为实验内容。如在机房中用水极有可能因为水的泼洒导致计算机故障,因此,需要在保持教学目标不变的前提下,重新设定课程内容。如教学指南中的实现持续测温功能这一活动,它的教学目标是利用物联网技术来开展科学探究,但水不宜在机房使用,因此可改为物体对红外线的反射这一真问题进行探究。

原则四:激发应用热情。只有学生愿意积极应用的知识才是学生愿意主动学习的知识,知识应用能够通过作品生成带给学生成就感。对中小学生的而言,成就感往往与输赢相关,输赢的较量更能让学生投入时间和精力。具体来说,输赢机制主要有两种表现方式:一是课程作品本身就能用来比较,如走迷宫程序,看谁最快走完;二是基于课程作品可以完成比较,如反应时测试,看谁的反应最快。如教学指南中的远程控制窗户这一活动,它的教学目标是感受物联网的应用,但趣味性不足,可改为课堂互动抢答,以吸引学生积极参与。

新课标、新教材给信息科技教师带来了巨大的挑战,但只要教师基于学校已有条件,遵循以上四点基本原则,运用自己的智慧进行课程和教学创新,就能够又省力又高效地完成信息科技课程的普及。

(作者系北京师范大学教育技术学院教授)

## 怎样科学设计信息科技实验活动

北京市东城区灯市口小学将人工智能技术与英语课堂深度融合。学校供图

## 在使用AI中培养学生创新思维

### 征稿启事

当前,国家智慧教育公共服务平台(以下简称国家平台)围绕基础教育、职业教育、高等教育、终身教育四大领域建设汇聚精品资源。如何在备课授课、作业管理、班级管理、考核评价、家校沟通、课后服务等高频场景应用国家平台?如何实现省内平台、资源、服务与国家平台互联互通?

为此,中国教育报智慧教育专刊邀请读者围绕如何用好国家智慧教育公共服务平台这一话题进行探讨。

稿件要求:一线应用视角,切入点要小,每篇来稿只呈现学校一个经验或亮点,不要泛泛而谈,注明单位、职务、联系电话。

字数:1200字以内  
投稿邮箱:zhijiaoyu2021@126.com。稿件以附件形式发送,并在标题注明国家平台字样,请勿一稿多投。

### 基层案例

宋阳

生成式人工智能的飞速发展正为心理健康领域带来新的机遇,基于此,笔者设计了一项以校园心理安抚助手为主题的项目实践活动,以初中生常见的学业压力为切入点,通过App Inventor(编程软件)和开源硬件开发作品,利用大语言模型对学生进行情绪疏导。

项目基于EDIPT设计思维模型,即涵盖共情(Empathize)、定义(Define)、构思(Ideate)、原型(Prototype)和测试(Test)5个阶段,共设计6课时教学。

共情阶段,教师播放情境演绎短片,呈现学生间常见的烦恼,提出如何缓解情绪焦虑的问题。学生通过调查问卷和访谈,收集同学们的情绪反

馈。定义阶段,小组结合人工智能技术讨论,明确项目驱动问题:如何开发具备生成式人工智能功能的作品缓解情绪焦虑?构思阶段,学生结合App Inventor和开源硬件,利用本地大语言模型生成作品方案。原型阶段,各小组绘制界面草图,在App Inventor中构建App界面。对话功能需配置ChatBot(聊天机器人)大语言模型组件,学生在实践中发现,ChatBot的默认回复较冷漠,难以安抚情绪,于是学习心理学情绪安抚的专业技巧,优化提示词,逐步提升人工智能的回复质量。测试阶段,各小组将App作品原型摆放在校内进行测试,根据反馈总结新需求,如面对匿名问题,学生借助二哈识图摄像头进行人脸识别,身份验证后将信息上传至物联网数据库,App方可启用对话。最终,各小组完成校园心理安抚助手作品并进行展示,讲解产品设计理念和技术实现,并反思问题及改进方案。

任务推进中,笔者引入了提示工程策略,学生掌握提示词编写原则,并通过测试反馈优化提示词,在试错中找到最佳方案,这一过程培养了学生的批判性和创新思维。项目还采用基于本地大语言模型的人机协同学习策略,学校搭建了MaxKB(智能问答系统)+DeepSeek(深度求索)平台,学生可直接访问大模型智能体。笔者将课程知识点、常见问题制作成问答并导入知识库,使智能体成为学生的个性化学习助手,辅助内容生成与创作。

校园心理安抚助手项目将心理健康教育与生成式人工智能深度融合,在批判性思维、问题解决能力等方面促进了学生高阶认知能力的提升。评价量表与学习单记录显示,学生在创编提示词方面有明显进步,有助于批判性思维培养。项目结束后,学生还利用ChatBot组件开发了营养建议师、旅行规划师等特色作品,进一步提升了问题解决能力。

(作者单位:广东省东莞市塘厦第二初级中学)