

◆“教育信息化2.0行动计划专题解读”

“指尖上的娱乐”变游戏化学习

陶侃

今天是一个人人互联、日益注重体验与交互的时代,也是一个游戏化的时代。伴随着计算机、信息科技、智能技术等突飞猛进,基于计算机与网络发展起来的虚拟/数字化游戏,已然成为一个全球化朝阳产业,其产值与影响力媲美电影业甚至大有超越之势。自然,这种有别于传统实体游戏(如踢毽子)的虚拟/数字化游戏,正从以往的台式电脑、手提电脑、游戏机蔓延至更为便捷、灵巧、随意的智能手机、iPad、掌上游戏机(如PSP)。因此,虚拟游戏也被誉为 指尖上的娱乐,其日益泛在化、多元化、社交化与碎片化,正深刻影响着当今青少年生活的方方面面。

多年来,游戏化学习研究一直是《地平线报告》所指出的前沿和热门研究领域之一,国内许多学者与一线教师也开展了一系列富有成效的理论与实践探讨。当前,随着《教育信息化2.0行动计划》的发布,游戏化学习研究正迎来一个新的发展契机,即它可有效活化各级各类学校的教与学,推进教育教学的优化与创新。尤其是通过与人工智能、编程等新教学内容的整合与再设计,在培养学生计算思维、探究、交互、协作与问题解决能力等方面大显身手。概言之,教育信息化2.0时代的游戏化学习研究新命题,在于我们融合新技术、聚焦新问题、拓展新内容、尝试新应用,从而让学生与教师提升新素养、培养新技能、获得新思维。

游戏化学习实施路径的五个融合

从实施路径而言,大致可概括为五个融合:

与人工智能和编程教育相关课程的融合。根据国家提出的《新一代人工智能发展规划》,要求在中小学设置人工智能、编程教育等相关课程,开展编程教育。近年来,让下一代学会与熟练使用编程技术、重视计算思维等培养,业已成为世界性的教育发展趋势。而虚拟游戏本身就与编程有着千丝万缕的联系,利用游戏化学习可有机渗透、融合于内容设计、教学开展、反馈评价等过程中,助益编程教育。比如,借助游戏化学习方式,通过可视化、关卡式、对话式探究等来学习编程内容的探索,已经在一些学校开展并取得了较好的效果。而利用游戏化学习机制培养学生的计算思维以及与人

工智能教育内容的结合,更成为当下的热门研究课题。

与新的教与学理念、途径或方式的融合。近年来,创客教育/学习、STEM/STEAM教育、体验式学习、项目式学习、探究式学习等在国内教育领域的应用与研究方兴未艾。国内外相关研究表明,融入游戏化机制或者通过游戏化的设计,会使得这些新的教育活动与学习方式,获得令人满意的效果。比如,创客教育的精髓在于动手过程中把创意变成现实,而游戏恰好具备创意实现的途径(如对角色、想象物具的外形进行设计等),通过这种有趣、别具一格的虚实互补,可辅助创客学习持久与深入。再比如,在项目式、探究式学习中遇到问题,可应用游戏中的交互、即时反馈与评价机制,引导学生从跨学科知识视角去思考、去整合、去解决,使游戏化学习与STEM/STEAM教育等建立

关联。

与智慧学习环境/未来学习空间的融合。智慧学习环境/未来学习空间具有各种新技术(VR/AR、3D/4D打印、触摸/体感、虚拟仿真等)的渗透、无处不在的大小屏幕、云端一体的流动资源、对话式圆桌的课堂布局等新元素,大大便于游戏化学习体验(如利用智能手机探索动植物的生存情况),开展团队协作/竞技式进行知识学习活动(如抢答、作品展示、角色扮演)。在涉及空间感、3D内部构造、机械原理以及一些无法用语言/平面展示的学习内容时,利用上述新技术再配合游戏化的教与学活动,会大大增强课堂学习的趣味性,激发学生的好奇与探究,加深对未知的理解,获得全新的感悟与体验。

与智能化技术的融合。各种智能化技术正在影响学校与课堂,比如,智能伙伴、智能音箱、智能探头或视频追踪等都可以成为教学智能伙伴,不仅可以全程采集教学过程的画面并转化成数据,用以个性化学习指导、学习困难的诊断/辅导与学习资源的精准推送,还可以作为朋友与学生进行有趣的对话、交流甚至问题探讨。现在,AI技术已经可实现自我识别、自我学习甚至自我编程与设计游戏。在这样一种智能化技术不断入侵的趋势面前,游戏化学习可以借助于师生的全

新创意与设计,并依托AI强大的数据与运算力,实现在AI辅助下人机协同教与学,这种别开生面的教学,或许正是未来课堂的新图景与发展方向。

与脑科学研究新进展的融合。脑

科学业已成为包括我国在内世界许多国家的战略研究高地。比如,中国脑计划旨在研究大脑对外界环境的感官认知(如注意力、学习、记忆)以及意识的形成、语言的认知等。目前,脑科学已初步揭示游戏成瘾的机制与大脑分泌的多巴胺相关,而分泌多巴胺会使人产生愉悦与兴奋。这类新发现对游戏化学习研究的价值在于,我们该如何有效利用甚至控制游戏过程中产生的多巴胺,能否把它迁移到教与学过程中?这就需要我们不断跟踪、配合脑科学研究进展,用更严谨、规范的方法,做更多的验证性探索。

拓展智能时代的生存力与学习力

诚然,上述游戏化学习的融合或应用仅仅是手段,其目的还在于培养学生具备更多素养与技能,拓展面向智能时代的生存力与学习力,以更适合未来发展需要。为此,需要着力于以下三方面:

着力于培养学生的新技能。《2018美国机器智能国家战略》报告指出,进入智能化时代,决定下一代立于不败之地的硬通货是软技能,批判性思维、创意与创新、同理心与共情感、故事感、学会协作与学习等,也被称作21世纪新技能。近年来国内外许多研究证实,游戏化学习能有效提升人的观察力、领导力、管理力、应变力、协调感、设计感与空间思维等,这些与软技能有不少重叠。因此,我们需要更扎实、更严谨地开展游戏化学习研究,提升青少年学生的21世纪新技能。



◆智慧实践

我们现在生活于转折时代,被誉为当今世界最具有前瞻性的未来学家戴维·霍尔(David Houle)提醒我们。这样一个具有转变性的时代,对如何培养符合时代要求的人才提出了新的要求。对于中小学教育而言,分科主义课程体系带来的知识割裂化愈加明显,如何在学生考试成绩和创新实践能力之间找到平衡点,已成为教育改革重要的课题。

2001年,我国开展新一轮基础教育课程改革。教育部颁发了《基础教育课程改革纲要(试行)》条例,明确指出了从小学至高中设置综合实践活动并作为必修课程,强调学生通过实践,增强探究和创新意识,发展综合运用知识的能力。但十多年来,在实施综合实践活动中,一些学校选择春游、秋游或者社区服务等单一的活动形式,或者用信息技术、劳动技术课来替代综合实践活动,学生综合运用知识的能力和探究创新意识并没有得到有效发展。

创客教育:实施综合实践活动的新路径

全球创客运动的蓬勃发展为教育的改革创新提供了新的契机。国内的创客教育先是由温州、北京、常州等地的一线教师自发研究,然后逐步扩散。这种自下而上的教育改革,

很快获得了政府 and 政策层面的支持。2015年,政府工作报告中提出“推动大众创新、万众创业”的口号,我国创客教育开始进入快速发展阶段。青岛、成都、郑州、深圳等城市先后出台了创客教育的区域推广政策。

创客教育是创客文化与教育的结合,基于学生兴趣,以项目学习的方式,使用数字化工具,倡导造物,鼓励分享,培养跨学科解决问题能力、团队协作能力和创新能力的一种素质教育。创客教育的发展和国际流行的STEM教育等是一脉相承的,都是在关注跨学科学习,培养学生综合创新能力。从全国层面看,创客教育的实施在2017年左右就遇到了发展瓶颈,最大的困难在于找不到可用的课时。大多数学校只能以校本课程或者课外活动的形式开展,无法实现普惠。

综合实践活动长期不能落地让很多教育专家为之扼腕叹息。分析其原因,除了应试教育的惯性使然之外,还存在两大困难:一是缺乏可以借鉴的优秀课程资源,二是缺乏具备跨学科学习能力的老师。

创客教育继承了创客运动的造物文化和开源基因。造物是源自真实世界的需求,往往比较复杂而需要综合运用多个学科知识才能解决或实现,天然具有跨学科和实践的优

势。因为造物的复杂性,自然需要采用协同探究、项目合作等方式,学生的创造潜能可以得到有效激发。同时,创客运动中积累的海量案例,为综合实践活动主题选择提供了取之不尽的资源。可见,创客教育为综合实践活动的落地,提供了一条新路径。

2017年10月,教育部发布了《中小学综合实践活动课程指导纲要》(简称《纲要》)。《纲要》将综合实践活动的学习目标分为价值体认、责任担当、问题解决、创意物化等方面,例举了考察探究、社会服务、设计制作和职业体验等四种基本活动形态,其中创意物化和设计制作都是第一次提出,为创客教育留下了很大的空间。《纲要》还要求明确三年级以上要一周两节课时,鼓励有条件的学校可以建设专用活动室或实践基地,如创客空间等。

借助创客教育理念升级综合实践活动

虽然《纲要》的出台,为创客教育和综合实践活动的融合提供了政策依据。但长期以来,很多学校和一线教师已经习惯将综合实践活动等同于普通的学生活动。一些学校宁愿生搬硬套国外的STEM等名词,也不愿意开展综合实践活动课程。这就亟须大家认真研读《纲要》,通过政策解读、师资培训等有效的措施对《纲要》进行积

“望闻问切”机器人

下图 6月12日,浙江中医药大学的学生在课堂上通过一套中医综合诊断系统,学习传统中医的望闻问切。这套中医综合诊断系统集脉象诊断、舌面象、体质辨识为一体,为传统中医治疗提供了很好的辅助作用。图为学生们正通过现实模拟更快地掌握病理信息。

左图 近日,法国布雷斯地区布尔格,患有哮喘的高中生Lydie在家通过机器人远程上课。

视觉中国 供图



升级综合实践活动 实现“创意物化”

谢作如 郭小娜

极有效的响应,让中小学教师重新认识综合实践活动。

《纲要》指出,创意物化是综合实践活动的四大目标之一,在不同学段有不同的目标。创意物化目标强调了实践的重要,而这一目标的实现,不仅需要设计制作活动的支持,还需要造物工具的支持,还需要综合应用数学和科学等学科知识。学生在学以致用的造物过程中,不仅能够提高实践能力,还能加深对学科知识的理解,激发学习兴趣。只有重视创意物化目标,才能让综合实践活动从普通的学生活动,升级到能激发学生高阶思维的跨学科学习活动。

培训“设计制作”师资推动资源共享

设计制作指学生运用各种工具、工艺(包括信息技术)进行设计,并动手操作,将自己的创意、方案付诸现实,转化为物品或作品的过程。在活动过程中,鼓励学生手脑并用,灵活掌握、融会贯通各类知识和技能,提高学生的技术操作水平、知识迁移水平,体验工匠精神等。设计制作活动的实施需要一批既熟悉信息技术又熟悉劳动技术的复合型教师。这些教师还要具备一定的跨学科学习经验和课程开发能力。浙江省和全国绝大多数的地区一样,义务教育

阶段信息技术和劳动技术还是分科实施的。中小学应当加强培训,鼓励原来的信息技术、劳动技术教师抛开学科偏见,主动参与跨学科学习研究,成为能胜任设计制作活动的合格师资。

综合实践活动的学习形态划分是相对的,不同活动要素可以彼此渗透、融合贯通。设计制作承载的并非仅仅是创意物化目标。因为设计制作往往是基于真实生活提出问题,最终解决问题并以物化的形式服务于生活。只要教学设计得当,价值体认、责任担当、问题解决等目标也能在设计制作的过程中得到一定程度的达成。

实施综合实践活动,需要通过普及低成本的课程和实施方案,降低实施门槛,协调区域间的教育均衡发展。综合实践活动的实施需要吸收创客教育的开源文化,在教育装备的选择方面尽可能使用开源软硬件。开源意味着教育装备的价格低,不足数万量的创客器材,就足以支撑一系列活动课程的开展,这对西部不发达地区,意味着教育装备的标准化,不同企业之间的器材可以通用,并与国际接轨。

(作者单位:温州中学 温州大学教师教育学院)

◆信息速递

第33届全国青少年科技创新大赛将办

由中国科协、教育部等部委和重庆市人民政府共同主办的第33届全国青少年科技创新大赛将于2018年8月14日至20日在重庆市举办。

届时,将有来自全国31个省、自治区、直辖市,新疆生产建设兵团和香港、澳门、台湾地区的35个代表队约500名青少年和200名科技辅导员以及50多个国家和地区的300多名国际代表参加竞赛、展示和交流活动。台湾地区首次由中华青年交流协会组队参赛,实现了大赛在港澳台地区的全覆盖。

本届大赛于2018年3月正式启动,共评选出358项青少年科技创新成果竞赛项目和201项科技辅导员科技教育创新成果竞赛项目入围终评。同时,还评选出青少年科技实践活动、科学幻想绘画和青少年科技创意优秀作品1599项。(科文)

校企合办大数据与人工智能学院

本报讯(记者 方梦宇)近日,安徽信息工程学院大数据与人工智能学院正式成立。这是安徽高校成立首个致力于人工智能领域应用型人才培养的实体学院。

当前,大数据与人工智能产业发展迅速,但与此同时面临着及其严重的人才紧缺问题。相关数据显示,未来3-5年,全国需要180万的数据人才,但目前,只有约30万人,缺口巨大。

目前,围绕安徽省大数据产业布局,为实现2020年云计算与大数据产业500亿产值需要相关人才约7.5万人。当前大数据人才培养数量远不能满足安徽省大数据产业发展需求。一方面产业发展迅速,一方面人才培养慢了,好几拍,培养专业、有潜力的人工智能人才已是箭在弦上,不得不发了。校长吴敏说。

吴敏表示,安徽信息工程学院作为安徽省唯一一所由科大讯飞股份有限公司全资举办的非营利性民办应用型本科大学,学院将深度融合科大讯飞产业资源优势,将科大讯飞行业领域数据及芜湖政务云大数据资源作为学院大数据的两大核心数据源。科大讯飞也将为教学、科研以及实验室建设方面提供强有力的支撑。

据悉,今年该校新开设的数据科学与大数据技术专业将计划培养180人,其中通过2018年普通高考招生120人,2018级新生入学后在全校相关专业中再遴选优秀学生60人。

尚德机构“直播+回播”模式开系列党课

为庆祝中国共产党成立97周年,尚德机构推出系列党课活动。基于互联网+,首创直播+回播模式,组织尚德机构党员在直播平台公开讲党课,回顾党的光辉历程。此次直播党课围绕中国共产党史、十九大精神解读、新修订党章学习三大主题首批推出七节党课,方便学习,同时在直播基础上增加回播功能,可多次观看。

据统计,6月25日直播当天仅半个小时课程中,就吸引来自31个省份的300多个城市2万余名师生同步在线观看,社区发布互动帖数高达11万余,万余师生在社区互动点赞转发,据不完全统计,仅开播四天在线观看直播党课人数累计超过5万余人,突破百万人在社区中互动参与。(鲍文)

作业帮让学生在家乡名师直播课

7月9日,作业帮在北京举办发布会,正式推出作业帮一课2.0在家学的名师直播课。会上,北京师范大学副校长陈丽娟教授等专家同来自全国各地的学生用户代表也来到现场,一同见证这一直播课的首次公开亮相。发布会上,作业帮首席执行官侯建彬与大家分享了推出作业帮一课产品的初心及愿景。

目前中国的中小學生中,大部分孩子分布在三线到六线的地区,这些区域教师资源则相对匮乏。侯建彬介绍,作业帮一课是从内容、教师和服务这三个维度的源头,改变学生的学习体验,重新定义学习。推出作业帮一课,就是为了能从源头上去改变和重新定义孩子的学习,让更多偏远山区的孩子都能享受到这些福利。侯建彬表示,

据统计,作业帮有超过1.8亿自建题库,作业帮一课有强大的数据支撑进行数据化教研。目前作业帮一课的完成在线课程超3万节,这些课程覆盖中小学的知识点,通过数据手段,为学生筛选出更适合的课程,进行分层教学教研,充分满足不同阶段和不同能力学生的学习需求。(高文)