

编者按:2017年,浙江乌镇,人工智能AlphaGo战胜世界围棋排名第一的柯洁。2018年,江苏南京,多所中小学设立人工智能选修课。2018年,江苏省发文,要求在中小学普及编程教育,以推动人工智能教育的发展。2020年,江苏苏州,江苏省中小学首届人工智能大赛开幕,500多名选手参加角逐。2023年1月,江苏省正式启动智慧

教育样板区建设工作。2023年3月,江苏南京,“元宇宙—平行世界”中小学人工智能专题研讨活动举行……

读着这份时间表,我们似乎能听见江苏教育铿锵的脚步,步履紧凑而不焦躁,每一步都踏在了鼓点——全球数字化科技浪潮的鼓点。教育领域的数字化革新,不是为了课堂披上

一层光彩夺目的高科技外衣,而是为了提升中小学生的信息素养,让不同个性的学生可以有选择性的学习,培养他们利用信息技术发现问题、分析问题、解决问题的能力——实践、探索与创新的能力。

今天,江苏这片人文荟萃的教育热土,因数字科技的新风而生气蓬勃。且看本报记者随长三角联合采访团发回的报道——



实效和多元

□朱诗琪

“实效”和“多元”,这是长三角四地教育媒体江苏之行,采访南京市科利华中学和南通师范学校第一附属小学数字化建设后,呈现在我脑海中的两个词。

数字化可以体现在校园的方方面面,学生管理、德育评价、后勤配备……这两所学校偏偏选择了钻研数字化最难融入却也最能出成效的教学层面,其融入教学的精准和实程度也远超想象。

以我在通师一附旁听的一节智能课堂为例:教师只需点击手中的平板电脑,就能轻松查看所有学生绘制的三角形。哪个学生的三角形绘制有差错,教师就会走到他的身边,轻声提醒他修改。这既帮助学生及时纠正,还维护了学生的自尊。

在观看教学视频时,我留意到身边一个学生的耳机没有插入平板电脑,正想出声提醒,抬头发现教师已悄然出现,并帮助学生调整好设备。

我想,有了数字化的辅助,教师就如同有了“千里眼”和“顺风耳”,才能观察到这些平时容易忽略的细微疏漏。

“多元”是指数字化教学应用的范围之广。在南京市科利华中学,数字化教学并不局限于数学、科学这类数据多的理科类课程,更能融于思辨性强、以文字表达为主的语文、英语学科,以及聚焦身体变化的体育学科。

教学课上,人工智能根据不同学生的特点有针对性地出题;英语课上,学生可以跟虚拟主播对话,练习口语;体育课上,智能分析大屏能实时记录学生运动时的数据,还能规划出一个详细的训练计划……这些数字化教学的多元应用让教师从烦琐的记录、表格、题目中解放出来,“一生一档”的学生成长轨迹和大数据分析,也让他们能更聚焦于面向每个学生的精准教学。

“因材施教”这个词第一次出现在《论语·为政》中,孔子在面对拥有不同个性的子路、冉有,采用了不同的教育方式。相比孔子教授几个学生,在当下的课堂,一名教师同时面对几十个学生,想“因材施教”怕“心有余而力不足”。

而联通无阻的网络、轻巧便携的设备,再加上人工智能数据分析技术,教师只需点击几个按键,就能将学生的个性、优势、差错汇总,从而在有限的时间里关注到每一个学生。

数字化帮助我们靠近了“因材施教”这一古老而核心的教育命题。

看那潮头涌起的数码浪花

——江苏省数字化教育改革探访录

□本报记者 池沙洲



南京市科利华中学人工智能编程课

登上南京市科利华中学的教学楼顶,远眺紫金山。记者才发现,学校与风光旖旎的玄武湖仅一墙之隔。而这堵高耸入云、师生抬头即可见的“校园围墙”,就是有着600多年历史的全国重点文物保护单位——南京城墙。

城墙的一侧是玄武湖2000多年的历史,另一侧则是21世纪的“未来教育”。

这所占地仅15亩的“螺蛳壳学校”,没有被高大的城墙挡住视线,它有着一个举目千里、仰望星辰的名字——“科利华”。

信息科技: 校史转折与立校特色

“科利华”这个名字原先并不属于学校,它曾经属于北京的一家教育软件公司。

南京市科利华中学党总支书记高建君非常重视回顾和梳理校史,每当有客来访,她都会带领他们走一走校长长廊,给他们讲一讲学校砥砺前行的发展历程。

学校自1979年创办后,曾于1998年8月在科利华公司的资助下创办“科利华教学实验班”。不仅学校与“科利华”这个名字开始有了联系,更重要的是,信息技术

被引入了课堂教学。今天中小学常见的数字化课堂,放在20多年前的南京,是令人晃眼赞叹的高科技。

教育信息化带动了学校各方面的发展,办学质量从此稳步上升。就这样,一所薄弱学校从困境中崛起,跻身全市头部初中行列。2011年8月,学校正式定名为南京市科利华中学。

如今,科利华公司在市场大潮中销声匿迹。“科利华”3个字却传承了下来,被这所初中引申成了校名新的内涵——“学以兴邦,科以利华”,学校于2020年被评为江苏省智慧校园示范校。

它明明白白地告诉人们:信息科技是科利华中学的办学特色与立校之本,教育与科技难舍难分,两者与国家振兴、民族复兴永久地融为一体。

智慧体育: 精准训练与安全护航

走出沿着教学楼外侧的校长长廊,就来到了学生的体育活动中心。科利华中学是江苏省传统项目学校,也是南京市首批体育后备人才示范初中,但物理空间的狭小,使得学校不得

脚下是历史,眼前是未来

——古城墙下的高科技学校

不思考采用因地制宜的方式,让42个班能够有序开展日常的各科教学。

校园一隅安装着一台“平板大彩电”,据体育教师卢颖介绍,这是智慧体育教学屏,是一种融体育测试、教学、游戏等多项功能为一体的

的人工智能设备。

卢颖请另一位体育教师李茂川给大家作示范,李老师让机器刷脸识别身份后,屏幕上显示了跳绳、仰卧起坐、引体向上、俯卧撑等项目,李老师选择了立定跳远,然后就在划定区域内跳了一次。

系统记录了他的肢体动作及起落路径,生成了对这次跳远的详细分析报告,显示了一组数据,包括预摆幅度、腾起角度、膝关节角度、前伸角度、落地角度、摆臂次数、腾空时间、平均速度……

同时还对动作提出了改进建议,如:建议减小摆臂幅度、提高摆臂制动力,建议加强腹直肌力量训练,建议加强骨后肌群力量训练……

据卢颖介绍,校园里这样的“平板大彩电”一共有7台,学生平时可以在这里启动“AI跟练”模式,让人工智能帮助自己训练运动姿势、技巧和力量,也可以用游戏的形式让训练变得轻松愉快。

智慧体育的另外一个项目是智能手环,体育课上学生佩戴手环后,系统能随时监测体育运

中的学生心率、血氧率、糖原消耗等参数,并通过若干个蓝牙基站,在操场大屏幕、教师平板上显示,系统后台自动记录数据并形成个性化报告。

如果学生的某项指标超过了最大运动负荷,屏幕上会有预警显示,教师就会立即关注该学生并给予运动指导。

智慧体育用数据说话,使学校的体育教学变得科学、有效、个性、安全。

人工智能: 普及AI教育引领潮流

进入科利华中学的人工智能课堂,仿佛来到了科幻电影拍摄现场。只见每两个学生共用一个白色小机器人,教师王蔚身边的那个更大一些,有点像电影中的宇航技工机器人。师生们亲切地称呼这款科大讯飞的小机器人为“小飞”。

“小飞”的面部是一个椭圆形屏幕,可以显示中文和英文。学生可以通过语音、摄像头以及屏幕等多种方式与“小飞”交流。

“今天,我们学习建立数据集。数据样本越大,机器反馈的效果就越好。因此,如果我们要建立一个样本,至少需要添加10条数据。”王蔚指导学生通过自然语言编程,将语句和人类情绪对应分类,给“小飞”建立资源库和训练模型,最终达到让“小飞”顺利识别情绪并与人类进行对话的效果。

高建君介绍,学校从2020年开始开展“人工智能+”教育创新应用实践研究,人工智能成为该校学生的必修课,每个学生需要完成32课时的人工智能课程学习。

目前,学校已被评为全国青

少年人工智能活动特色单位,也是中央电化教育馆人工智能与编程教育课程应用示范校。

精准作业: 让“学”与“教”环环相扣

每学期开学的时候,同时也是假期作业的批改和讲评结束的时候。很多学校假期作业的催收、批改的老大难问题在这里都不存在。科利华中学依托疫情期间打磨出来的线上授课及作业管理系统,已经完成假期作业的分段设计、布置、批改和讲评。

日常教学中,通过智能化、个性化的作业平台,教师以多种方式收集错题,根据全年级学生的高频错题一键导出,每周生成新的微变式习题,周末作为分层作业布置下去。

为了让“教师的教”更好地针对“学生的学”,科利华中学连续多年研究智能批改方案:2016年的“智能笔”、2017年的“豆豆数学”、2018年的“悠数学”。目前,最成熟的是从2018年使用至今的“悠数学”平台。

数学教师李春辉介绍,“悠数学”不仅能够实现全题型秒级自动批改,而且在后台即时生成学生的个性化分析报告,以图表形式显示学生知识掌握的薄弱方面,并用二维码推送一对一辅导内容。

在智慧平台的辅助下,上课、听讲、作业、测试形成了一个严密的整体,尽可能地剔除无效和低效部分,有效地促进了学校教育教学质量稳居南京市前列。

“技术的应用不仅仅是为了减轻教师的工作量,更多的是要赋能学生的学学习力提升;技术的应用不是为了方便控制人,而应该是促进人的发展。”高建君说。

记住先贤,踏上新程

——在新浪潮中嬗变的百年小学

说起南通这座城市,有一个人是无法绕开的,那就是中国近代实业家、政治家、教育家、金融家、慈善家——张謇。

说起城市建设,南通市民都会从张謇开始讲起,语调里含着亲近和钦敬;说起基础教育,南通的教育人必定要提张謇,尤其是那句由张謇提出并被其尊奉一生的格言——“父教育而母实业”。

哪怕到了星电发的数字化时代,南通市无论哪一家单位、哪个部门向外来访客交流工作,第一部分所讲述的依然是张謇时代,满怀着自豪与深情。

从百年南通到数字南通

南通市崇川区教育体育局副局长管小冬向记者联合采访团介绍,南通的核心区域“崇川福地”因2020年崇川区与港闸区的合并而增大增强,接着就很自然地转到崇川的教育史:“张謇先生在南通创办了各类学校370多所,仅我们崇川就有他亲手创办的10多所小学……”

光绪二十年(1894年),张謇考中状元,授翰林院修撰。次年,他就开始建设家乡南通,接连创办大生纱厂、通州师范学校、南通博物苑……辛亥革命后,张謇起草了清帝

退位诏书,并入国民政府任职,管理全国经济、水利、农业。

袁世凯卖国后,张謇辞职回乡。从此,他将本用于“治大国”的心力,全部倾注在了“兴家乡”的事业上。

张謇改造和建设家乡南通是全领域、多方位的,仅在短短几年之内,南通便从一个普通的滨海小城,升级成长三角地区的一座中心城市。

管小冬介绍,“从2020年以来,我们新建、改扩建小学12所,教育重点工程、信息化、装备建设等投入已经超过了7.5亿元,也就是计划2025年全区预设实现的教育信息化装备的水平”。

早在2008年,崇川区就建成了教育城域网,目前为“千兆主干、千兆出口”,实现校校通、班班通、人人通。教育无线网覆盖全区学校主要场所,实现跨校无感知漫游。

管小冬预告:“我们还将在今年的暑期对教育城域网进行升级改造,实现千兆主干、千兆出口、千兆桌面,全区终端统一管理,全面支持IPv6,以数字化促进学校教育走向优质高效。”

百年教育名城南通,在智能化改造和数字化转型的全面推进中,焕发出新的光彩与生机。

从首家附小到智慧名校

“1919年落成了新校舍,张謇爷爷亲笔题写校名‘师范附属小学校’,就是我们在校门口看到的那一排字,当时引进了许多先进的教学理念,使学校声名远播,成为全国小学的楷模。”走进南通师范学校第一附属小学(简称“通师一附”),一群小导游热情地邀请我们参观校史馆。

“大家看,这上面有校友的毕业证书,有早期的奖状,还有一份1949年的成绩单,它的主人周国兴爷爷后来成了知名的人类学家。”小导游中有一个特别与众不同,那是一台身高与小学生的差不多的机器人,名字叫作“苗苗”。

捧着一块显示屏四处移动的“苗苗”,能够用文字和语言与人交流。比如1905年张謇为通州师范学校附属小学亲拟的校训“爱日、爱群、爱亲、爱己”,来宾就可以通过“苗苗”了解文字背后的含义。

副校长倪莉为大家介绍:“通师一附是张謇先生创办的全国第一所师范附属小学校,曾经获得很多国家级荣誉。在智慧校园的建设过程中,我紧紧扣信息技术发展脉搏,在去年年底进行的江苏省智慧校园示范校的审核中,以小学一组第一名的成绩顺利通过。”

学校引以为豪的是智慧课堂所

需的海量课程资源,以国家中小学智慧教育平台、江苏中小学智慧教育平台、“慧学南通”教育平台、崇川区资源平台为基础,学校自建了通师一附“云学习空间”校本资源库,统一上传各科教学配套内容,教师利用虚拟光盘服务器,即可加载使用。

从名家校友到AI新人

学校与科大讯飞合作,配备了智慧课堂学习终端和平板电脑。在教学中,学生学习的各项数据在后台形成图表,短板和痛点一目了然。

“无论是教职工考勤、全校范围的线上巡课,还是备课本的制定、教学研讨观摩等,智慧校园建设提高了教学管理的精准度。”倪莉现身说法,讲到了线上集体备课,“就拿我本人来说,我执教过两节语文课,先是在全校范围上课磨课,在集团各成员校之间直播研讨,最后到江苏省名师空中课堂‘苏e优课’中展示。集体备课早已打破了学校围墙,跨越了时空界限”。

通师一附注重STEM教育理念,被中国教育科学研究院评为中国STEM教育2029创新行动计划首批领航学校。2020年,STEM教育校本实践研究正式立项,并创建了STEM教育中心。

学校创立多个STEM学生社团,包括3D建模打印、机器人编程、人工智能实验室等,并从2021年开始加大投入,成果斐然。2022年11月,五年级学生郭家耀在全国软件和信息技术专业人才青少年创意编



通师一附学生用3D打印笔制作梳子

程省赛中荣获一等奖。

在STEM教育云中心的科学探究教室,记者看到一派热火朝天的景象:有的学生在遥控模型车,为参加机器人比赛作训练;有的学生用Autodesk软件在电脑上制作三维模型,准备打印出来作为小礼物送给好友;有的学生在用“童芯派”进行AI编程,用一个小平板输入语言模块,就能实现用各种自然语言指令控制物体……

六(2)班的张赵瑞和四(2)班的尹卜凡同桌,正在琢磨一个控制器。张赵瑞调整自然语言代码,声控桌上的一个房屋照明系统,让楼道灯、房间灯和桌上的台灯按照人发出的语音随时亮灭。

张赵瑞告诉记者,人工智能在现实中有很大用途。

数字化变革: 面向未来的教育图景

