

当抽象原理“活”了起来

桐乡市第三中学以数字化重塑数学课堂

□本报记者 廉叔勤

“重合了！每当它转过72度，便与初始位置完美重叠一次！”近日，在桐乡市第三中学的计算机教室里，实习教师李静指导着学生轻点鼠标，旋转网络画板上的五角星。通过亲手操作网络画板，学生们逐步总结出五角星的性质：它是轴对称图形，旋转对称次数正好是5次。“比起被动听讲，学生对自己亲手验证的结论印象更深。”李静说。

在计算机教室里上数学课的场景，如今已是这所农村中学的日常。一场静悄悄的教学变革正在展开：抽象的数学原理借助数字化工具变得可见、可感、可动手验证，曾经对数学望而生畏的学生眼中重新闪烁起探究的光芒。

“直观了就容易”

网络画板的引入，源于校长吴冠男的教学反思。作为一名数学教师，他在2019年便察觉农村学生学习数学的普遍困境：数学底子弱，觉得数学课枯燥乏味，数学原理理解起来很吃力。他认为，只有消除学生对抽象原理的畏惧，才能拉近他们与数学的距离。彼时，数字化浪潮初兴，能否借助技术手段让数学原理“看得见”？

带着这个想法，吴冠男找到了中国科学院院士、数学教育家张景中。当时，张景中带领团队开发的网络画板已趋成熟，成为一个融合海量教学资源、适应多种教学场景的智能教育平台。在张景中团队的指导下，吴冠男掌握了网络画板的使用方法，并将其带入课堂，成为省内首批实践者。

“效果令人惊喜！”吴冠男对网络画板初次走入课堂的场景记忆深

刻。 $\sqrt{2}$ 的不可公度性”是无理数教学中绕不开的重要例子，但要理解这个曾引发“第一次数学危机”的经典结论并不容易。以往教学中，教师多通过板书展示反证法的推导过程：从假设 $\sqrt{2}$ 是有理数开始，一步步进行符号推演。对不少学生来说，这更像是一场“智力魔术”——虽然能理解推导的每一步，但是很难形成直观具体的认知。而借助网络画板，学生得以直观看到用正方形的边长反复度量其对角线的过程。当剩余线段一次次出现，永无止境，最终形成一个无限嵌套的视觉图形时，“无限”与“不可公度”便从抽象概念转变为可直视的事实。

有学生在课后表示：“亲眼看到边长怎么也量不尽对角线时，‘无理数’的概念一下子变得生动起来了。”

“直观了就容易！”吴冠男将张景中的这句话作为探索指南。在他的课堂上，网络画板帮助学生构建起从具身认知到原理探索的学习路径。

从教师演示到学生动手

初尝甜头后，学校推动探索从教师演示走向学生自主探究。学校不仅为学生配备平板电脑，还为计算机机房引入了网络画板。网络画板从教具变为每个学生手中的学伴，数学课也变成了一场场充满趣味的发现之旅。

八年级教师张付琴见证了学生的显著变化。学生洪杰原本调皮活泼，对数学兴趣不高，当张付琴引入网络画板后，转变发生了。那次课上，张付琴通过调整圆的半径和圆心位置，用无数个圆交织出优美的“苹果曲线”，洪杰的好奇心瞬间被点燃。

课后，他主动找到张付琴问：“老师，这个‘苹果曲线’是怎么画出来的？我想学！”在张付琴的指导下

学会使用网络画板，开启数形结合的大门后，洪杰将曾经分散在游戏上的精力，全部投注于数学探索。学习勾股定理时，他利用网络画板绘制出枝干茂密的“毕达哥拉斯树”；为了理解圆与轨迹，他又尝试绘制出“小蛮腰曲线”……如今，洪杰已成为班里的“小老师”。“现在有些绘图的技术问题，我得请教他了！”张付琴笑着说。

而学生许若彤的转变，让张付琴看到了数字化工具在深化思维方面的独特价值。许若彤原本对数学学习很有热情，但中学骤增的难度让这个原本充满信心的学生在课堂上渐渐埋下了头。在张付琴看来，数学思维的提升，体现在用数学的语言来表达世界，而这种转化能力是多少学生难以迈过的一座高山。

一次，张付琴在课上提出问题：“一架梯子沿墙滑下，它的中点会画出什么轨迹？”“圆弧！”有学生迅速回答。许若彤却困惑不解：为什么一定是圆弧，而不是直线呢？为了弄个明白，课后她用网络画板模拟了整个滑动过程。当屏幕上的梯子中点清晰地画出一道圆弧时，她恍然大悟：原来在整个运动过程中，梯子中点到墙角的距离始终不变！这个亲身验证的实验，不仅解开了她的疑惑，更让她掌握了用几何模型分析和解释现实问题的方法。借助网络画板这个“思维脚手架”，许若彤重拾了信心，成绩也随之稳步提升。

构建数字化生态

在桐乡三中，这场从数学课堂起步的技术探索，正在走向更远的地方。

2024年11月，学校精心打造的数学实验室正式启用。漫步其中，墙壁上的数学公式、天花板上的斐

波那契图案、触手可及的数学互动模型共同构筑起这个供学生驰骋想象力的“数学游乐园”。与此同时，学校集结实践经验，推出了《数学数字化实验》校本读本。书中汇集了百余个生动案例：从世界名画《蒙娜丽莎的微笑》中探寻黄金分割的美学原理，从日常“分蛋糕”的场景里推演三角形中位线的性质，从传统游戏抖空竹中感悟平行线的原理……这些源自生活的课题，拉近了学生与数学的距离，引导他们感受“生活处处皆数学”的奥秘。

2025年秋季学期，来自张景中团队的博士研究生李静以实习教师的身份加入桐乡三中。她系统地收集、分析网络画板在真实课堂中的应用数据，反馈给研发团队以优化产品功能。同时，她还将自己的理论研究成果转化为教学实践，推动课堂质量向更高层次迈进。

在AI的风潮下，学校的数字化探索也融入了鲜明的AI元素。网络画板内置的AI助手，以张景中的虚拟形象现身，亲切地引导学生提问，并对千奇百怪的思考给予耐心、专业的解答。学生范清阳则对另一款AI工具——智能批阅机赞不绝口，它不仅能高效批改试卷、生成专属学情报告，还能根据错题自动生成变式训练，让她能针对弱项进行强化练习，“查漏补缺特别高效”。如今，AI智能批阅机负责精准评估与个性化命题，网络画板则助力学生的探究过程与可视化讲解，二者协同，形成“诊断—学习—巩固”的高效循环。

吴冠男介绍，接下来学校将依托数学实验室，组织策划校园数学创新成果展，为学生的数学探索提供展示平台，让数字化校园的生态更加枝繁叶茂。

宁波市北仑区人亚学校： 法治课堂玩出“新花样”

本报讯(通讯员 陈奕颖)近日，宁波市北仑区青少年法治教育实践中心在北仑区人亚学校启用。该中心由政、校、社共建，旨在推动法治精神在校园落地生根。

中心以“法雨无声润泽，春风有力护航”为核心理念，依托学校红色文化底蕴，打造了集“知、行、护、创”于一体的法治教育新阵地。中心内设有雨泽港城和风拂人亚两大展区及法雨春风工作室等功能区域，通过沉浸式、互动式设计，将法治教育与红色思政深度融合。同时，中心构建起“法治副校长—法治辅导员—法治委员”三级组织体系，推动法治教育从被动听学转向主动践行。

当天，学校还开展了轻松活泼的“普法直播间”活动。人亚学校平安法治副校长、北仑区人民法院法官彭晓晓通过真实案例拆解、互动问答等形式，将法律知识融入生活场景，学生们踊跃参与、认真记录，在轻松的氛围中习得法律知识。活动中，首批6名青少年法治委员正式亮相。他们将在中心接受系统培育，并作为班级法治教育的“触角”，承担起知识传递、需求收集、矛盾调解等职责，助力法治教育精准覆盖至每个班级。

同时，法雨春风工作室迎来了首堂法治实践课。青少年法治委员化身见习探员，通过演绎校园纠纷情景、共创班级法治公约等互动环节，深入探索法律内涵。学生们在角色扮演与协作实践中，深化了对权利、义务与规则的理解，实现了法治教育从知识灌输向素养提升的转变。

临海3所学校探学“一根萝卜”

本报讯(通讯员 包晓军)元旦前夕，一场别开生面的综合性项目化学习活动在临海市杜桥镇中学凤启园研学基地举行。杜桥镇中学、杜桥第二小学、凤山小学三校师生及家长代表共同参与，以“萝卜丰收”为主题，通过跨学校、跨学段、跨学科的实践模式，探索劳动教育的新样态。

活动伊始，杜桥镇中学劳动教师引用民间谚语讲解萝卜的生长习性与采收技巧。随后，该校学生担任“小导师”，向两所小学学生示范拔萝卜的正确方法。田间地头，学生们兴致勃勃地寻找、采收，在协作与实践中感受劳动的乐趣与挑战，也有“误拔蚕豆”的插曲引来阵阵欢笑，现场气氛热烈。

劳动环节结束后，学习环节自然衔接。来自小学的数学教师引导学生分组合作，运用卷尺、电子秤等工具，细致测量每颗萝卜的长度、直径与重量，并认真填写数据记录表。这一过程将数学知识融入真实情境，帮助学生建立起从感性认识到理性分析的科学思维。

基于测量数据，三校联合开展了“最大萝卜”“最美萝卜”“最奇特萝卜”等趣味评比。与此同时，美术活动同步展开。在绘画区，学生们以萝卜为灵感进行创作；在印章制作区，学生们使用刻刀，在萝卜截面上刻出独一无二的图案，并郑重盖印留念。体验区则飘来阵阵清香，学生们正学习腌制萝卜，感受将劳动成果化成美食的快乐。

参与活动的家长表示，这样的实践活动比书本教育更加生动深刻。据悉，本次活动是杜桥镇中学“大劳动”课程体系的创新实践，旨在打破小学与中学的学段壁垒，构建“劳动实践—美术创作—数学量化—价值评价”的完整学习流程。



“奔”赴新程

2025年12月31日，衢州第二中等专业学校冬季越野跑活动热力开跑。这项延续18年的传统活动，吸引了全校师生共同参与。师生们以热情的奔跑为新的一年奏响奋进的序章。

(本报通讯员 徐琛航 摄)

北京师范大学丽水实验学校： 师生家长共制长龙迎新年

本报讯(通讯员 傅春君)2025年12月31日，北京师范大学丽水实验学校校园内锣鼓喧天、龙舞翩跹，一场以“非遗板龙迎新年”为主题的文化实践活动热闹举行。小学部与初中部学生携手家长，共同制作、舞动板龙，迎接元旦佳节。

板龙是浙南地区传统民间艺术，以竹为骨、以纸为衣，融合扎制、彩绘与游舞于一体，承载着人们对美好生活的祈愿。当天，学生与家长齐聚教学楼大厅，在非遗传承人的指导下学习制作板龙。从弯折竹篾、固定龙骨，到糊裱彩纸、绘制纹样，学生和家长专注投入，一步一步完成龙身制作。学生们还将跃马、祥云、凤凰等吉祥图案与丽水山水绘制在龙身上，让每一节板龙都凝聚着独特的祝福。

制作完成后，学生代表郑重地为板龙“点睛”，静卧的长龙顿时神采奕奕。当夜幕降临，随着校长冯斌一声“起龙”，现场气氛瞬间被点燃。两条板龙在师生与家长的合力托举下，沿校园步道蜿蜒游动。

本次活动不仅是一堂生动的非遗实践课，也是一场融洽的家校共育活动。冯斌表示，学校将地方非遗文化资源转化为教育资源，让青少年在制作和展演中深化对传统文化的情感认同。

校园快递“移山记”

东阳市外国语小学师生搭建便捷快递系统

□本报通讯员 黄权

“您的快递(尾号8781)存放于白鹭快递站，格子条形码33070001011，请尽快领取！”近日，东阳市外国语小学教师陈承武收到一条暖心提醒。“以前一忙总会忘记取快递，甚至连着好几天都想不起来。”他拿着快递笑着问，现在有了短信提醒，自己再也不会忘了。

很难想象，这个快递站点曾是校园管理的一个“老大难”问题。快递堆积如山，取件如同“大海捞针”，特别是经常有人忘记拿，“小山”慢慢变成“大山”……而如今，所有快递都井然有序地摆放在一个个格子里，教师只需按照短信提醒的条形码找到相应的格子，就能领取快递。

这个让教师赞不绝口的快递系

统是该校科创社团白鹭震惊社7名成员的设计成果，想法源于五年级学生乔锦添的日常观察。在帮助父母取快递时，乔锦添发现小区的货架上快递堆放杂乱，不仅找件困难还浪费时间。而在学校里，他也发现有同样的问题。

“如何才能让找快递变得简单、高效？”有了设想后，乔锦添快速找到马一轩等6名成员，大家一起出谋划策。他们通过上网查找资料和实地了解周边快递驿站，提出了“货架分区编号+扫码确认商品+手机号后4位确认取件人+短信提醒”的初步设想。

“这个模式肯定可行，但我们还需要搭建一个快递系统，这也太难了吧。”马一轩的问题让大家陷入沉思。为此，他们找到科学教师奚子为

和乔伟寻求帮助。在详细了解学生的诉求后，奚子为表示，学校现有的校园管理系统基于微信小程序搭建，平台已内置轻量级云数据库与基础表单组件，无须额外配置服务器即可满足相关需求。于是，两名教师负责攻克核心技术，并结合学生的知识储备，指导他们通过AI生成基础代码，聚焦功能落地，让学生在实践中掌握API(应用程序编程接口)调用、逻辑梳理等核心能力。

虽然条形码扫描与云数据库实时写入、短信发送的API联动逻辑构建是由教师完成的，但奚子为依旧感到欣慰，因为学生的表现远超他的预期。“我们通过AI辅助，完成微信小程序云数据库的基础搭建、条形码生成与录入界面的搭建，以及阿里云短信API和微信云数据库API的调用。”乔

锦添兴奋地说，“虽然许多步骤都是按照AI和老师的提示完成的，但我们在这个过程中对编程有了更深入的了解。”

在一次次调研、推论、探究下，经过数月努力，白鹭快递站终于面世。快递员将物品放入格子后，扫码进入后台系统，然后扫描物品与格子的条形码，输入取件人手机号后4位，存件信息就会同步发送给收件人。为避免有人遗忘取件，系统还设定了提醒功能，每天早上8点会自动发送短信提醒，直至快递被取走。

快递站变得整齐有序，提醒机制让教师不再忘记取件，学生的发明真的解决了实际问题。对此，副校长曹俊平表示，学校将基于更多真实情境，通过创设学习空间，让学生用双手“智造”美好生活。

2025年12月31日，舟山市定海区廷佐小学举办弄堂节活动。活动以传统文化为纽带，将弄堂游戏、特色美食、非遗文化、经典诵读融为一体，既让师生们体验了弄堂里的生活乐趣，又厚植了文化自信。图为学生正在拓印“福”字。

(本报通讯员 张琳瑜 摄)