

工业研学:打开认知世界的“另一扇窗”

□ 李峥嵘

学有道

用心理学提高学习力

今年的“五一”假期,不少青少年没有涌向热门景点,而是去了相对冷门的工厂。实际上,近些年来工业研学悄然兴起,不少学校和家长会选择节假日带孩子去开放研学活动的工厂参观、学习。工业研学热潮的背后,是教育形态从“知识灌输”向“场景化学习”的深刻转变。

认知具象的实践场域

当青少年在航空工厂目睹飞机机组装流程后,开始憧憬成为飞行员时,这一转变便不再只是兴趣的萌发,而是认知边界的突破——书本上的力学公式与钢铁机翼的物理形态完成了具象意义联结。

在炼钢工业文化园,青少年通过观察转底炉将冶金尘泥转化为资源的过程,不仅理解了循环经济的概念,更在视觉、触觉的多维刺激中,建立起“科技赋能生态”的立体认知框架。

在各种各样的工厂,青少年通过操作模拟设备,亲身体验生产的工艺细节,国家工业化进程由此转化为鲜活的生活体验。

正如瑞士儿童心理学家皮亚杰所言,“活动是认识的基础,智慧从动作开始”。根据认知发展阶段理论,青少年正处于形式运算思维形成期,需要具体经验支撑逻辑推理,而工厂流水线、机



AI制图

械臂运作的直观展示,恰好填补了抽象概念与具象现实之间的鸿沟。

种下职业启蒙的种子

工业研学的独特价值,还在于其打破传统职业教育的时空限制。当青少年在汽车工厂目睹机械臂精准焊接时,“工程师”不再是一个模糊的称谓,而是鲜明的职业图景。

这种早期职业启蒙与“埃里克森心理社会发展理论”中“勤奋感培养”阶段高度契合——通过接触真实工作场景,青少年得以在“我能做什么”的探索中建立初步职业认同,进而激发学习内驱力。

更深层的意义,在于自我同一性的构建。青少年正处于身份认同的关键期,学业压力与社交困惑常导致自我价值感波动。而在工业研学中,不仅“创新发展”“实业报国”成为可感知的实

物,而且通过协作组装机械臂、设计遥控小车等任务,还能重新定位自我价值,缓解青春期认同危机。

沉浸式培养社会性

工业研学为青少年社会性发展提供了天然训练场。在手工体验环节,学生需要协作完成机械模型组装,这一过程暗合“维果茨基最近发展区理论”:同伴间的观点碰撞与技术互助,使个体能力在集体智慧中得到跃升。而研学中“孩子不停提问”的现象,则印证了研学环境对社交主动性的激发——陌生场景消解了日常社交惯性,刺激学生突破舒适区,锻炼沟通技巧与同理心。

从心理健康维度上看,这类活动更发挥着“压力缓冲阀”的作用。心理研究发现,通过参与社会集体活动有助于重建健康的情感联结。当学生在工厂

共同动手、分享劳动成果时,能获得正向反馈,补偿学校和家庭支持系统的不足,获得替代性情感满足。正如匈牙利心理学家米哈里所说:“真正的快乐,来自全身心地投入一件事。”在工业研学的团队活动中,学生们正可以收获这样的快乐与成长。

同时,工业研学的深层教育价值,还体现在对技术伦理与生态责任的启蒙。学生们不但能看到科技的伟力,还能看到环保实践,将可持续发展理念植入认知体系。这种辩证思维的培养,正是“科尔伯格道德发展阶段理论”中“后习俗水平”教育的雏形——当学生意识到工业文明的双刃剑效应时,批判性思维与责任意识便同步生长。

收获扎根现实的成长

纸上得来终觉浅。当机床成为生动的教具,这种扎根现实的体验,才是给假期最好的礼物。说到底,教育不是往脑袋里灌知识,而是点燃眼里的光。

正如皮亚杰所说:“教育的首要目的在于造就有所创新、有所发明和有所发现的人,而不是简单重复前人做过的事情。”

当越来越多的孩子在车间里找到梦想、在操作台上触摸未来,当车间里的钢铁轰鸣与教室内的书声琅琅共振,当机械臂的精准轨迹与青少年的思维图谱交织,这种跨越学科与场域的学习“革命”,正在为青少年的全面成长书写新的可能。

(作者系北京日报出版社副总编辑、教育科普作家)

解读“咸”“宁”

□ 张轶西



前不久,湖南省“00后”小伙“朱雀玄武敕令”申请改名为“朱咸宁”,引发广泛关注。那么,我们就来解读一下“咸”与“宁”这两个突然备受关注的字。

先看“咸”字,由戌与口会意。“戌”像长柄斧钺,既是兵器,也象征军事权力。“口”代表城邑,“戌+口”,意思是“武力征服城邑”。《左传》:“咸刘商王纣”,其中“咸”的意思就是全部歼灭;清代学者徐灏则认为“口”像士卒呐喊,由群体行动的震撼感引申出“普遍、全部”的抽象义。这种从具体战争场景到抽象语义的演变,展现了汉字构形的张力。由咸发展到感,则表示全部的心,全身心投入,令人感动。

“咸”字另外一个表示“咸味”的繁体字“鹹”,金文由卤与咸会意。“卤”像盐池,甲骨文文字形像卤水蒸腾的样子,《说文解字》释为“西方咸地”,提示盐矿位置;“咸”既是声符,也隐含军事守护之意——古代盐铁专卖,盐场需军队守护。由此可见,“鹹”

字还记录了盐的战略意义。味觉、生产与制度熔铸在一起,体现了祖先“比类合宜,以见指撝(huī)”的造字智慧。

有意思的是,《易经》“咸”卦的“感应”义,是从“群体呐喊”义引申而来的,体现古人对群体情绪感应的认知,成为连接不同义项的心理纽带。

1956年汉字简化时,“鹹”简化后写作“咸”,“盐的味道”成为这个字的常用义。

再来品味“宁”字。最初的宁,读zhù,字形像立柱支撑的储物架,下面的“口”表示容器;金文的字形揭示了储藏功能。《说文解字》解释为“辨积物也。”这与周代农耕生活密切相关——粮食需要仓储,周代粮仓遗址印证了古文字字形结构。

宁还可以指门屏间的立柱区域,是周天子接见诸侯的站位,《礼记》“天子当宁而立。”宁就是指立柱区域,象征君权,从实用储物架升华为政治符号。民以食为天,掌控粮食就等于掌控政权。

还有一个繁体的寧,由“宀、皿、心”会意,构建“家中有粮,心中不慌”的安然,孟子说:“有恒产者有恒心。”

这个字正是恒产的写照。《尚书》“康宁”五福,将“宁”字的意思从物质丰足引申为社会安定,演变为精神安宁的象征。

1956年,繁体寧(安宁)与宁(储藏,zhù)字简化合并为宁,读音为níng和ning,为多音字。

从以上两字演变可见汉字发展逻辑:其一,具象感知升华为抽象思维,由具体物象(兵器、建筑)引申发展为抽象概念,如“咸”从战争呐喊到“全部”,“宁”从储藏到礼制;其二,语义累积与分合,经历“共形—分形—合并”,既避歧义又演示社会变迁。

如今,咸与宁的简化背后,是甲骨文的刀耕火种、金文的钟鼎箴言,以及经籍里的盛衰浮沉。它们是书写符号,更是文明密码——咸字藏着战火与盐铁智慧,宁字蕴藏着农耕时代的仓储记忆与桃花源心境。

AI时代,这些汉字提醒我们:每个字形都是打开历史的金钥匙,承载着先民的生存智慧与殷殷期许,等待我们在古今对话中,继续解码、珍视并传承。

(作者系青岛大学文学与新闻传播学院教授)

先睹为快



生物灭绝大事记

灭绝! 灭绝! 灭绝! 在地球演化史上,曾发生过5次大规模的生物灭绝事件。在这些时期,许多生物在极端的环境剧变中走向消亡……

让我们跟随2025年第5期《学与玩》杂志,一起穿越时空长河,回望地球生命史中那些惊心动魄的生物灭绝事件吧。