

# 人工智能课该怎么上？ 走进中小学一探究竟

湾区育见

羊城晚报记者 蒋隽 何宁 崔文灿 秦小杰 实习生 刘宪军

人工智能(AI)教育是支撑广东高质量发展的“未来工程”。今年4月,广东发布推进中小学人工智能教育方案,明确中小学人工智能课时,加强培育师生人工智能素养。在广州,中小学校人工智能课已经实现全覆盖。

人工智能究竟怎么教、如何学?9月10日,全国第41个教师节到来之际,羊城晚报走访广州中小学,深入了解学校的人工智能教育实践,看基础教育如何赋予未来主人翁人工智能素养。

## 人工智能课堂成为兴趣“魔法屋”

“同学们,看,这是咱们校门口的人脸识别门禁。你们有没有想过,它是怎么精准认出每个人的?”在广东碧桂园学校国际高中的计算机教室里,老师赵茜拿着平板展示着学生们熟悉的场景。她的话音刚落,学生们就纷纷举手急于分享自己的观察。

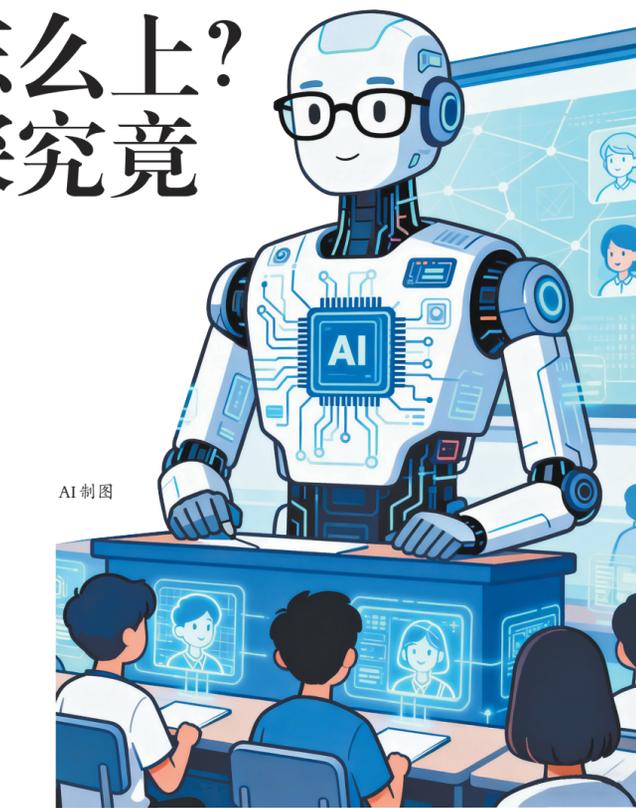
在赵茜看来,人工智能教育的关键是“让学生觉得有用、有趣”。基于此,她区别于传统教学方式,摸索出“问题驱动-核心概念讲解-项目实践”的三段式教学法。而跨学科PBL(项目式学习)更是她的课堂“王牌”。

“我不规定项目主题,只引导学生从兴趣出发。”赵茜举例分享道,比如“可回收物智能分类”项目中,学生要先实地拍摄不同光照条件下的饮料瓶、易拉罐图像,通过数据标注和增强技术,亲身体验数据质量对人工智能性能的影响,随后用轻量化模型在边缘计算设备完成训练,最终在真实场景中测试识别准确率。过程中,学生不仅掌握了目标检测技术,还深入讨论了人工智能在环保中的局限

性,思考如何让低功耗设备运行模型,从而理解技术与社会需求的真实连接。

提到人工智能教育,中小学的信息技术老师是最能感受其中变化的任课老师。“最早教孩子们熟悉电脑操作,后来教word、excel、PPT等办公软件应用和简单的图形化编程,现在教孩子们怎样跟人工智能交朋友、具备人工智能时代的生活素养。”广东省特级教师、广州市海珠区实验小学副校长边永明,是一名信息技术老师,已经执教18年。和其他信息技术老师一样,他经历了多次教学内容的转变,甚至连学科名字都变了两次——从“信息技术”变为“信息科技”,再到现在又分化出人工智能。

边永明认为,老师在人工智能教学中有很大的发挥空间。在符合课标的要求下,老师可以重组教学板块,琢磨怎么丰富和优化内容,条条框框比较少。“语数英等学科知识体系非常完整,每学期每堂课教什么、进度节奏都相对固定。但人工智能不一样,它是



AI制图

不断变化的未来生活,我们的教学内容也会随之变化更新。”

不过,边永明也坦言,人工智能教学面临很多挑战。“人工智能要深挖的话,底层逻辑很复杂。比如说三年级教材的一个章节是人脸识别,如何捕捉人脸信息、捕捉哪些人脸信息、识别原理是什么、需不需要进行实验,这些问题需要老师根据自己的知识储备和学生的学情灵活解决。”边永明认为,在人工智能时代,更多的是师生共同成长,老师要主动学习很多东西,以满足教学中学生的探索欲。他所承担的教学科目是成长性学科,具有无限可能,未来将承担更多校园人工智能建设的任务。

## 人工智能助力老师 打破教研瓶颈

人工智能教育不仅着眼于学生学习,也关乎老师发展。在广州市荔湾区康有为纪念小学五眼桥学校(以下简称“五眼桥学校”),人工智能教育的赋能让学校发生了深刻变化。该校去年9月引入一套人工智能循证课堂录播系统,让学校的教研氛围焕然一新。

“过去录课要等技术人员配合,课后分析更是耗时耗力。现在,我一个人开机,系统自动启动录播和分析,上完课就能拿到报告。”五眼桥学校德育主任徐绍响表示,从师生课堂对话、板书内容,再到学生的专注度、神态反应甚至情绪变化,这套系统像隐形观察者一样,能多维度精准捕捉课堂关键细节,还能全方位还原真实的课堂现场,为后续课堂分析留存完整“证据”。

不仅如此,人工智能提供的扎实数据,让该校教师的教研工作不再“空对空”——课题研究有了数据支撑,案例提炼有了事实依据,教师们从“被动参与教研”变成“主动探索改进”,“教师作为研究者”的角色被真正激活。

“对普通学校来说,人工智能不是‘锦上添花’的装饰,而是‘雪中送炭’的助力。”徐绍响说,五眼桥学校的实践证明,即便没有充足的名师资源,普通学校也能借助技术打破教研瓶颈。

教育部义教信息科技课程标准专家组组长熊璋,谈中小学人工智能教育如何开展:

## 不要当传统课程教 所有老师都应加入

羊城晚报记者 蒋隽 实习生 刘宪军

“人工智能+教育”正快速在中小学场景铺开。中小学人工智能教育师资如何配备?人工智能教育应避免哪些误区?羊城晚报记者独家专访人工智能教育专家——教育部义教信息科技课程标准专家组组长、北京航空航天大学教授熊璋,带来深度解析。

### 师资如何配备?

“全世界并没有把人工智能作为一门独立的学科,可以把它归为义务教育阶段的通识教育。”熊璋表示,人工智能对社会、教育和人的改变是全方位的,人工智能教育应该是跨学科的,所有老师都不能回避人工智能教育的任务,都应该开展人工智能教育。具体来说,可以分成三个梯队——

第一梯队的核心是信息科学老师。信息科技课程与人工智能课程有天然贯通的关系,信息科技老师教人工智能课顺理成章。

第二梯队是其他学科的所有老师。人工智能是跨学科的,所有学科都要和人工智能衔接起来。因此,各个学科的老师都必须具有人工智能素养,把自己的课程和人工智能融合,把人工智能的技术、方法、工具应用到自己的课堂上。

第三梯队则是全校所有教职员工。人工智能教育不仅在课堂上,要覆盖学校教学生活的方方面面。社团活动、课后实验探究活动、社会服务活动,都和人工智能有关。人工智能教育是学校的全盘任务,不是某些老师的任务,不应该把人工智能教育当成一项知识型教学去对待。

### 不同学段教什么?

具体到中小学阶段,人工智能教育应该如何开展?熊璋认为,人工智能教育是要教会学生和人工智能打交道,驾驭人工智能,而不是让学生都去研究人工智能的底层技术。

对于一、二、三年级的学生,要引导学生去体验和感悟人工智能如何改变我们的生活,认识人工智能可以帮我们做什么事。

对于四、五、六年级的学生,要从认知人工智能向理解人工智能转变,要引导学生开展实验,理解人工智能的一些简单原理。

对于七、八、九年级的学生,则要应用人工智能去探索、创新,学会运用人工智能解决多种问题,培养学生的科学潜质,也让学生适应人工智能下的社会

发展。人工智能教育要符合人的成长过程,要瞄准未来的社会需求。不能指望中小学阶段的学生做出一个很伟大的科学发明或是工艺,而是让他们知道,不能因循守旧、墨守成规,要做一些新的、不一样的东西。等学生们未来投入社会工作时,人工智能素养培育的潜质会发挥作用。

### 如何避开误区?

熊璋还指出目前中小学人工智能教育存在的几个误区——

第一个误区也是最大的误区,就是误把人工智能教育当作传统课程去教。不能把人工智能当作传统的知识传授课程,不能用应试教育的方法来教,它是培养学生的综合素养。

第二个误区是把人工智能孤立于其他学科,人工智能要蔓延和辐射到所有学科。

第三个误区是忽略了学生的体验、感悟和自我学习的过程。要尊重学生的认知水平,贯彻从体验到感悟再到认知,从认知到理解再到应用,从应用到探索再到创新的“螺旋式上升”教学梯度设计。

第四个误区是把人工智能孤立到德育上。人工智能教育要充分考虑到学生的德智体美劳各种素质的全面发展。评价一个学校的人工智能教得好不好,不是看学生背术语或是解题快不快。要看学生思想健不健康,价值观对不对,人工智能有没有在学生的体育锻炼和心理打造上发挥作用,人工智能有没有让学生更加尊重和享受中华优秀传统文化,人工智能有没有让学生适应未来型的劳动、创造性的劳动、人机协同型的劳动。

第五个误区是把人工智能高等教育的内容强加给中小学生的。老师教给学生的内容必须与学生的认知水平相当,不要把知识、概念、术语看得过重。

熊璋认为,人工智能教育不是功利性的教育,不能走应试教育的老路。人工智能教育的目标之一是提升青少年的跨学科认知与能力。当人工智能教育褪去枯燥的外衣,以愉快的姿态融入青少年的成长,技术学习就不再是负担,而是充满惊喜的探索之旅。在这片充满乐趣的教育土壤里,好奇心会转化为持久的学习动力,全面发展会成为自然的成长结果,跨学科思维会成为看待世界的本能视角。这才是人工智能教育应有的样子,让每个青少年在拥抱人工智能的同时,拥抱丰富而完整的世界,获得美好的未来。

## 语文老师也能成为人工智能启蒙教师

作为广州市智慧教育领域的早期探索者,越秀区云山小学曾获“全国现代教育技术实验学校”“广州市智慧校园样板校”等称号。尽管如此,该校仍面临专业师资不足的现实困境——目前全校34个班级,仅配备3名信息科技教师。不过,该校的人工智能跨学科教育探索,正在打破这一困局。

邓少珊是云山小学的一名语文老师。在她的课堂中,人工智能已经成为关键教学元素。“小学阶段的人工智能教育应侧重于启蒙而非传授复杂技术。能播下一颗探索的种子,就达到了目标。”邓少珊认为,人工智能教学成效的关键,是看学生是否开始主动

观察生活中的人工智能应用、尝试用计算思维解决问题、讨论人工智能的利弊。因此,她在教学中倾向于采用游戏化任务、直观演示和量化的伦理讨论等方式,引导学生理解人工智能,激发学生对技术的兴趣。

邓少珊也坦言,在小学推进人工智能教学,内容深浅较难把握。若仅播放视频,课堂过于浅显。若涉及编程逻辑或人工智能原理,学生又难以消化。同时,不同认知水平的学生也使教学难以全面兼顾。

面对这些问题,云山小学提出两项应对策略:一是以“够用”为原则,不追求技术精通;二是将人工智能定

位为语文教学的工具而非独立学科。例如,在教授观察日记时,借助人工智能识别植物特征辅助写作;在童话创作中,利用人工智能生成场景以推动对话描写,确保不偏离语文核心教学目标。

邓少珊表示:“未来,我希望成为一名‘懂语文的人工智能启蒙教师’,持续探索‘语文+人工智能’融合路径,发掘更多智能工具辅助课堂教学,发掘更多智能工具辅助课堂教学。”她计划拓展人工智能在课文中的应用,并积极与同行分享教学案例,让人工智能真正成为助力学生学好语文的支撑性工具。

# 打破餐饮企业与员工长期以来“自愿不缴社保”的隐性默契 社保新规如何影响广州餐饮业?

羊城晚报记者 孙绮曼 实习生 曾楚涵

社保新规落地,餐饮业迎来一场震荡。

9月1日,最高人民法院《关于审理劳动争议案件适用法律问题的解释(二)》正式施行,其中明确“用人单位与劳动者约定或劳动者承诺不缴纳社会保险费的,该约定或承诺无效”。这一规定打破餐饮业长期以来存在的企业与员工之间“自愿不缴社保”的隐性默契。

餐饮业是用工形式最灵活、人力成本最敏感的行业之一。社保新规落地一周,记者实地走访广州20余家餐饮门店,其中涵盖个体户小餐馆、大型酒楼、连锁品牌等,深入了解这场关乎千万从业者的“社保革命”。

## 个体户小餐馆情况窘迫

“自己就很难了,哪有钱给员工缴社保?”在位于广州市天河区天河北路的一家小餐馆喜园饺子馆里,老板张先生一边揉面,一边向记者说。

高峰时段,张先生会请两位钟点工到店帮忙。钟点工每天工作两小时,月薪20元。“我们缴的是灵活就业社保,每月缴费近千元。请的钟点工都是朋友介绍的,不用签合同,临时喊来搭把手。”

喜园饺子馆不远处的沙县小吃则是另一番景象。店主李叔(化名)和妻

子守着20平方米的小店,从未雇过员工。“每个月房租一万多元,有时候一天营业额还不够交房租。”李叔和妻子在后厨忙碌着说,他们夫妻二人从未缴过社保。

“我和老婆两个人干,除去房租、食材,每月纯利五六千元,再给员工缴社保,等于白干。”广州市黄埔区石桥新村好远肠粉店的经营者老许说。

记者走访发现,这3家个体户小餐馆虽不存在“未合规参保”的情况,但确实存在着不签署劳动合同的情况:两家雇佣钟点工不签劳动合同、不缴社保,一家经营者自身未参保。他们的困境高度相似——成本较高、利润较低。据他们估算,人力成本已占营收的30%以上,若再为员工缴纳社保,每月将多支出2000元以上。

“不是不想合规,是扛不住。”老许表示,这是小餐馆店经营者的普遍心态。在“高房租、高食材成本、高人力成本”的“三高”困境中,社保对他们而言,更像是一件“消费不起的奢侈品”。

## 连锁餐饮利用兼职缓冲

与个体户小餐馆不同,连锁餐饮企业的全职员工基本参保,兼职员工则覆盖情况不一。

在天河北路的潮发潮汕牛肉店,全职员工李飞(化名)称公司从未提及缴纳社保。“我知道社保新规,但没收到公司要给我们补缴的通知”。而店里的兼职员工王琳(化名)则表示,兼职员工的工作时长没有严格要求,“请假比全职自由,没社保”。

对于社保,员工们的态度既期待又担忧。“如果不缴社保,到手工资能多几百块。但从长远看,没有保障。”王琳表示,“要是公司能保证收入不降低,还帮我们缴社保,肯定是好事。但就怕公司从工资里扣社保钱,到手反而少了。”

记者联系该门店负责人,对方称公司早几个月已经下达了为全职员工缴纳社保的通知,目前正在全面覆盖中。

通过Boss直聘平台,记者联系到瑞幸咖啡的HR,对方明确表示“不会给兼职员工缴社保,这并不违法”。而在瑞幸咖啡保利中汇广场店,店长向记者展示了自己的社保缴费记录:“我是全职,公司依法缴纳社保,但店里的兼职都没有。”

“学兼签的是劳务合同,不是劳动合同,所以没有社保。”在星巴克兼职工作的大学生陈雨(化名)告诉记者,星巴克的全职员工均缴纳社保,但对全职员工的工作时长有严格要求,兼职则根据需求排班。

“新规对我们没什么影响。”广州老字号酒楼陶陶居的相关负责人表示,公司一直在为全职工缴纳社保。其中,陶陶居东方宝泰店的工作人员介绍,该门店以青年全职员工为主,社保、公积金都是按规定缴纳,员工稳定性比较高。

海底捞萝岗万达广场店长也称,门店所有全职工都缴纳了社保,前两个月有部分暑假工在店,这部分兼职员工没有缴纳社保,符合国家相关规定。

“多年来,海底捞采用全职与灵活多元的用工方式,为全职工依法缴纳社会保险。”海底捞相关负责人向记者展示了他们的社保缴纳记录。截至2024年年末,海底捞共有员工137178名,全职工占比59%,2024年员工成本总额达到了141.13亿元,其中包括社保支出。

不过,记者梳理发现,不少连锁餐饮企业通过扩大兼职人员比例,降低全职工占比,从而减少社保支出。

## “自愿不缴社保” 对企业和员工是“双输”

长期以来,餐饮业存在一种隐性默契——企业为节省成本,员工为多拿现金,双方“自愿”不缴社保,甚至签署“放

弃社保承诺书”。

“自愿不缴社保”对企业和员工是“双输”。北京市京师(深圳)律师事务所执业律师林晨杰表示,参加社会保险并依法缴纳社会保险费是用人单位和职工的法定义务。

记者走访中还发现,部分企业试图通过“社保补贴”替代参保,即每月给员工发放几百元补贴,让员工自行缴纳社保。对此,林晨杰表示,在此之前已经有非常多的案例显示,劳动者自愿放弃社保的约定无效。即使企业通过发放社保补贴,约定员工主张社保权利时需要返还补贴费用,约定也可能因违反强制性规定而不被支持,人民法院会根据个案具体情况进行判断。

“主张权利的职工在要求用人单位支付或者承担社会保险待遇时,会自行承担返还补贴以及用人单位支付或者承担社会保险待遇之间的利益差额,自行选择是否主张。用人单位想利用社保补贴来避免其长期风险,本质上并不能实现该目标。”林晨杰说。

## 推动智能化升级 减少餐饮业人工依赖

“全员社保是国家高质量发展的重

要抓手,当然在餐饮行业,全员社保还是带来了一定的挑战。”广东省食品安全保障促进会副会长朱丹蓬向记者分析,这个挑战更多是体现在中小微型餐饮企业上,2024年中国餐饮市场的规模高达5.57万亿元,而餐饮行业又是劳动密集型非常明显的行业,这导致非常多家企业用人成本上升。

记者在走访中发现,部分连锁品牌已开始布局智能化:瑞幸咖啡的自动化咖啡机减少了人工操作,麦当劳的自助点餐机降低了服务员的工作量,陶陶居的中央厨房实现了食材统一加工,“这些措施能减少20%-30%的人力需求,长期来看比缴纳社保更能降低成本”。

“未来随着智能化、数字化以及机器人应用范围的拓宽,智能硬件可以替代一部分人力,降低运营成本。”朱丹蓬指出,随着国家对于机器人产业的扶持力度加大,以及机器人企业创新升级迭代的速度提升,未来智能化升级将成为餐饮业降本增效的利器。

“新规不是要打垮餐饮业,而是要推动行业更健康地发展。”朱丹蓬告诉记者。对于千万餐饮从业者而言,社保新规带来的是长期保障的希望;对于企业而言,这既是挑战,也是优化运营、提升竞争力的契机。