

# 立足自主创新 助力编程教育行业高效发展

编程猫从好工具、好产品、好服务三个角度出发,致力于打造适合中国孩子学习的中国编程教育品牌



“做好中国少儿编程教育的品牌,真正要做的是品质。”李天驰认为“好的产品可以击穿一切”,需要结合中国的国情,不断探究中国人的教育目标和教育需求。“另外,少儿编程的特别之处在于,它是用工具来开发孩子的创造性思维,也就是‘第三思维’。这和我们过去习惯的传统教育都不一样。”



建立基于大数据的编程教育决策优化机制

□ 门丽丽

2017年7月,国务院印发《新一代人工智能发展规划》,其中明确指出:“人工智能成为国际竞争的新焦点,应逐步开展全民智能教育项目,在中小学阶段设置人工智能相关课程、逐步推广编程教育、建设人工智能学科,培养复合型人才,形成我国人工智能人才高地。”

如今,大人工智能时代正踏步向我们走来,编程教育逐渐受到人们的广泛重视。

## 编程教育低龄化是大势所趋

人工智能是引领未来的战略性技术,世界主要发达国家纷纷把发展人工智能作为提升国家竞争力的有力武器,日本颁布的《学习指导要领》指出,2020年要在中小学全面普及编程教育。纵观当前,全世界至少24个国家已经将编程纳入到国家基础课程体系之中。

然而在中国,编程教育在很多家长看来,还存在难度较高、不适宜孩子学习、枯燥乏味等缺陷,编程教育在中国的发展较于西方国家还存在较大差距。据智研咨询发布的《2020-2026年中国少儿编程行业市场现状调研及供需形势分析报告》显示,编程在国内市场的渗透率仅为1.5%,相较欧美等发达国家,市场渗透率少了至少超过30个百分点。这间接证明,大众尚未建立起编程作为基础学科的必需性和重要性的共识。

随着5G时代的到来和国家对人工智能发展的渴求,2017年7月,国务院发布《新一代人工智能发展规划》,明确指出在中小学阶段设置人工智能相关课程,逐步推广编程教育;2018年1月教育部发布《普通高中课程方案和语文等学科课程标准(2017年版)》,指出信息技术将从兴趣课程变为必修课程,并大幅度提升了学生在

编程、计算思维、算法方面的思维要求;2018年4月,教育部印发《教育信息化2.0行动计划》,提出完善课程方案和课程标准,充实适应信息时代、智能时代发展需要的人工智能和编程课程内容,并将信息技术纳入初、高中学业水平考试;2019年1月,教育部《中小学人工智能教育》项目发布会上指出北京、广州、深圳、武汉、西安5个城市作为第一批试点落地城市,3年级~8年级的学生将全面试点学习人工智能与编程的课程。2019年3月,教育部公布了《2019年教育信息化和网络安全工作要点》,要求中小学逐步推广编程教育。

2019年5月16日,教育部部长陈宝生在“国际人工智能与教育大会”上发布主旨报告时指出:要努力为人工智能和智能教育提供多层次的人才培养。让孩子们为智能时代的到来做好准备,就业和能力的准备,在中小学,设置人工智能相关课程,推进普及教育。教育部科技司司长雷朝滋在2019人工智能与教育大数据峰会上表示:在基础教育方面,积极推进人工智能普及教育,在中小学设置人工智能相关课程,逐步推广编程教育。因此,无论是国家政策的引导,还是国内外的教育变革,编程教育的低龄化已是大势所趋。

## 推动编程教育品牌自主化

现如今,几乎所有活跃在互联网、科技界的大佬们都是编程高手,如Facebook的扎克伯格、微软的比尔·盖茨、百度的李彦宏、腾讯的马化腾等等。著名计算机科学家西蒙·派珀特曾经提出,少儿编程最重要的,不是学习所谓的知识,而是通过编程来改变思维模式。创客教育专家乔凤天博士也表示:“编程将是未来世界的重要语言。”

编程猫创始人兼CEO李天驰是国内最早专注于编程教育领域的探路人之一。“编程教育是人工智能时代少年儿童的必修课,人工智能已经上升为国家间竞争的战略层面。”李天驰表示,美国和欧洲的国家一直在大力推广编程教育,而中国作为走在世界互联网前列的国家,少儿编程教育发展却相对空白。“做好中国少儿编程教育发展的品牌,真正要做的是品质。”他

认为,“好的产品可以击穿一切”,需要结合中国的国情,不断挖掘中国人的教育目标和教育需求。“另外,少儿编程的特别之处在于,它是用工具来开发孩子的创造性思维,也就是第三思维。这和我们过去习惯的传统教育都不一样。”

正是基于这一特点,如何让编程学习变得有趣尤为重要。编程猫从好工具、好产品、好服务三个角度出发,致力于打造一个适合中国孩子学习的中国编程教育品牌。自成立之初,编程猫就坚持自主研发图形化编程语言、可视化编程工具、游戏化的趣味编程课程体系、动态在线社区等,专为4岁~16岁的孩子提供专业的编程教育。以寓教于乐的教学方式让青少年从图形化编程入门,通过学习编程轻松创作出充满奇思妙想的游戏、软件、动画、互动故事等作品,让学生成为有思维条理、有独立判断、有探索能力的真正创作者。

编程猫开创的适合孩子使用的图形化编程工具“Kitten”,能与真正C语言、Python底层技术相连通,实现从幼儿的图形化编程学起,到完成中小学学习的目标。编程课程能够和数学、语文、英语等学科融合在一起,让知识融会贯通。其特点是“Kitten”将枯燥的代码封装成图形化积木,只需通过移动积木的位置、设置参数,就能让孩子们直观地感受画面的变化,理解画面交互与编程代码直接的关系。从根本上减少了孩子的抗拒心理,让孩子们能“玩”着学编程。

面对“地域限制产生的诸多教育局限”,如何打造专业的编程教师队伍成了制约编程教育发展的一大瓶颈,编程教育面临的问题似乎回到了20世纪90年代计算机教育刚刚兴起时,专业教师需求旺盛但相关人才紧缺的境况。编程猫应用在线模式突破了时空的限制。针对教师开发的“Octopus”AI双师教学系统,用500名教师就解决了需要2万名教师才能完成的教学任务量,能够让更偏远地区的学子接触到优质师资、优质教育资源。

## 力争缩短编程教育地域差异

如今,我国乡村教育环境已经在基础设施、教师团队建设和儿童入学

等方面取得了一定改善。据2019年4月的数据显示,全国54%的区县、46%的地市和22%的省份建有教育城域网,已有97.6%中小学(除教学点外)的学校接入互联网,93.2%的学校拥有多媒体教室,数量达到344万间,占普通教室比例的90.6%,其中73.2%的学校实现多媒体教学设备全覆盖。

但乡村教育资源与城市之间的差距依旧无法忽略,对于边远地区的农村学校而言,人们迫切期待借助互联网新技术和人工智能教育等创新发展措施,打破中国城乡教育均衡性壁垒,为乡村教育带来更多的发展空间。

为满足城乡教育硬件需求,编程猫从2018年起全力布局移动化在线教育场景。打造“火箭”编程、探月少儿编程等移动化教学场景子品牌,以及Nemo移动化编程工具社区平台,完成移动化教学场景覆盖,打破了传统编程教育仅限于PC端场景的行业困局。无论孩子身处何方,只要有一部能联网的手机,就能在线学好编程教育。

教师队伍建设是教育均衡的关键,而好的教师更是稀缺资源。为了通过人工智能技术更好助推教育均衡发展,编程猫在2019年开展了“AI双师课堂实验室”培养计划,在全国范围内普及中小学人工智能双师课堂,计划面向全国中小学公开实行。只要学校满足双师课堂基本硬件、网络条件,编程猫便会为学校建立“实验室”提供大力支持,依托学校现有网络环境进行实际授课场景体验。

依托这种“线上授课+线下老师”的教学方式,学校授课教师在AI及线上优秀教师的辅助下,将巧妙化解大班授课难的问题。通过智能批改技术,学生的编程作品能够在课堂上得到实时批改,批改结果可具体到参数级别,智能反馈批改结果,帮助老师和学生提高教学效率的同时,让无论是城市还是乡村的师生都享受到同等的教育资源。

对于合作的线下店,编程猫推出了“线下公益护航计划”,并搭建“空中课堂”,从平台、课程、服务3个维度为线下合作机构提供支持,帮助线下合作机构将课程无缝转移到线上,保证

教学工作有序开展。

2020年疫情“停课不停学”期间,编程猫第一时间发布了“1+2+N”公立教育整体解决方案,自主研发了课程、教材、教育平台等一套核心体系,为合作公立学校设计不同的教师培训服务,协助公立学校全面开展编程教育,共同推进编程课程开发与与实践,为建设人工智能与编程教育示范区提供基础。

## 合作完善教材加速人才升级

为全面贯彻《新一代人工智能发展规划》精神,助力编程教育在中小学的普及,编程猫依托其自主研发的图形化编程工具“Kitten”,开启了入驻公立学校的布局。根据《中小学生综合实践活动课程指导纲要》等文件要求,先后联合广东、湖北、黑龙江、湖南

等多省市的教育出版机构合作出版50余本编程教育教材。

其中,编程猫携手广东省教育出版社出版的《编程教育》,成为国内第一套覆盖中小学全学段的编程教育教材。2019年在深圳、佛山、清远等3座城市进行试点教学,现已正式通过广东省教育厅审查。

目前,各地教育部门已逐步将编程学习纳入课程体系中。2020年5月,新疆乌鲁木齐市教育局发布了《关于开展人工智能编程教育活动的通知》;9月23日,为规范义务教育阶段编程课程,山东潍坊市教育局发布了《潍坊市义务教育阶段编程课程指导意见》。

但编程教育还没有像传统学科教育一样,有应试制度进行成果考核。因此,编程类赛事的开展尤为重要。为了达到以赛促学、以赛促教的目的,积极开展赛事工作也成了推动行业向前发展的关键工作。

国内公认的三项编程赛事——中国科协举办的全国青少年创意编程与智能设计大赛、中央电教馆举办的全国中小学生电脑制作活动和中国人工智能学会举办的NOC全国中小学信息技术创新与实践大赛都支持编程猫的软件工具,或由编程猫参与提供平台技术支持等服务。

2019年11月15日,由全国信息技术标准化技术委员会教育技术分技术委员会(CELTSC)组织研制,清华大学领衔起草,全国高等学校计算机教育研究会、全国高等院校计算机基础教育研究会、中国软件行业协会等联合发布的NCT全国青少年编程能力等级测试正式推出,进一步促进青少年编程能力检验标准化的建立。

随着国家政策对编程教育的支持不断加强,未来将有更多的青少年儿童加入编程创作学习中,加速推动我国人工智能科技人才升级。

(本版图片由编程猫提供)



## 编程猫参研全国教育科学“十三五”规划课题

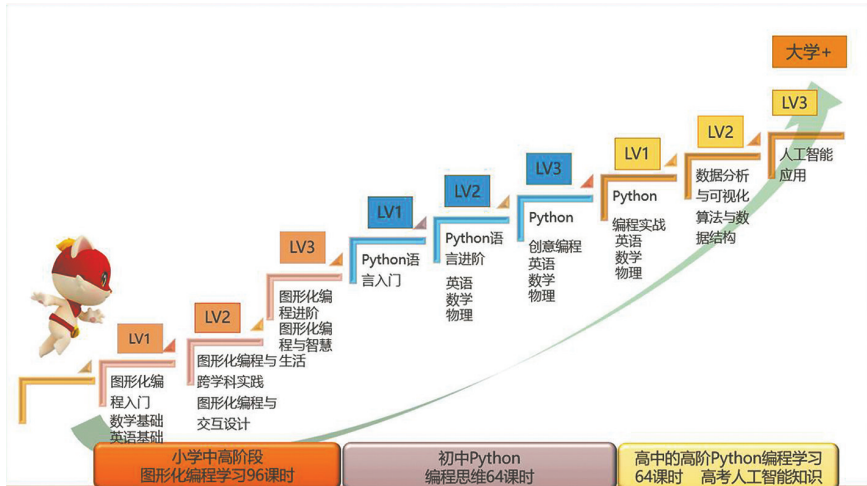
用科技赋能教育,让每个中国孩子都有机会学编程



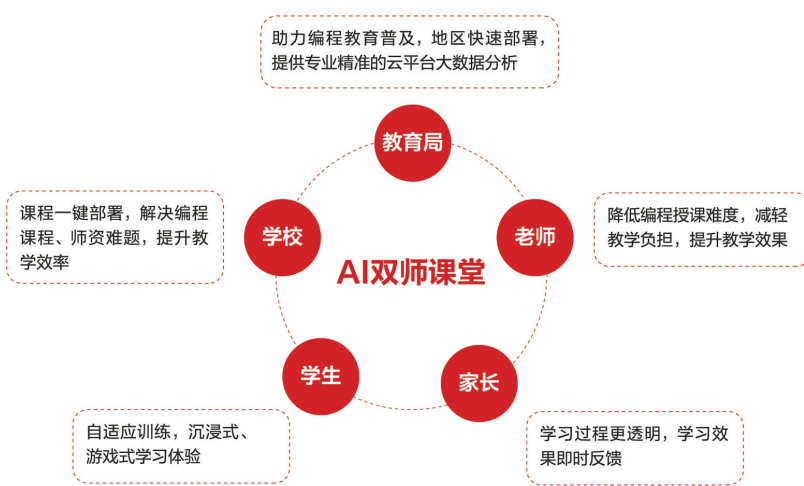
自2018年起,编程猫参与全国教育科学“十三五”规划课题“基于现代教育装备的教育教学协同创新应用研究”,着重在中小学阶段人工智能编程课程的开发和应用上发力,取得了重要阶段性研究成果。

此次课题研究,将有效促进整个在线教育行业在专业 and 科技领域的研究应用创新,推动人工智能编程教育在中小学的普及,实现企业实践与政策要求的深度融合。

编程猫参研全国教育科学“十三五”规划课题



编程猫注重编程能力考量、跨学科融合,逐级培养、多维进入。



编程猫·AI双师课堂一键解决学校开设编程学科困难问题



深圳市翠北小学学生在AI双师课堂上学习