

衡水湖千人发展论坛 | 特邀嘉宾

朱晓明：人工智能助力立体化教育

文/本刊记者 李连娣



朱晓明

国家“千人计划”专家, 美国加州大学伯克利分校博士, 凡豆信息科技有限公司CEO。

近年来, 伴随着人工智能的大热, 人工智能在教育领域的发展正逐渐吸引着越来越多的创业者涌入。当人工智能进入教育领域成为发展趋势, 我们又该如何让信息科技的发展惠及新时代的教育变革? 如何引领教育行业发展? 带着这些疑问, 《千人》杂志记者对话凡豆信息科技有限公司CEO朱晓明博士, 请他为我们一一解惑。

自主创业, 研发国内首款智能玩伴机器人

无论是学习经历还是工作经历, 朱晓明都令常人艳羡。在清华大学毕业后, 他奔赴美国留学, 并顺利取得加州伯克利大学博士学位, 之后进入美国高通公司从事手机终端芯片的设计工作。

直到2007年, 朱晓明才回国加入了中兴通讯微电子研究院, 担任技术总监, 期间主持完成了“新一代宽带无线移动通信网”国家科技重大专项LTE和LTE-Adv终端芯片系列的多个课题研发任务, 把中兴的终端芯片从无到有地建立起来。2011年8月, 他带领团队自主研发的LTE多模终端芯片ZX297502顺利通过工信部组织的TD-LTE MTNET测试, 成为业界第一颗允许入网应用的TD-LTE/TD-SCDMA多模终端芯片, 该芯片成功荣获了2012年度中国电子学会科学技术奖一等奖。2013年,

国内首款28nm LTE多模芯片ZX297510一次流片成功，成功应用于多款4G数据终端类产品。在取得这一系列重要研发成果后，朱晓明开始思考下一步的工作计划。“前一段时间专注通讯工作，把管道建得更快更宽。但是在2013年的时候，我认为除了提升通讯的速度外，还有一件更重要的事——目前的端管云架构的信息系统要变得更‘聪明’。无论是基于PC为智能终端的互联网，还是基于手机等移动终端的移动互联网，在实现未来畅享的下一步智能应用时，都受到了一定的制约。而随着人工智能、人机互动技术的不断发展，仅仅按部就班基于手机芯片的发展可能会错失良机。”当时的朱晓明非常期望寻求一个方向来实现跳跃式的突破。

为了实现这一期望，经过慎重思考，2014年，朱晓明选择离开中兴，随后在松山湖成立了东莞凡豆信息科技有限公司，开始了自己的创业历程。凭借着在芯片研发领域积累的丰富研发经验和对人工智能发展方向的准确把握。2015年，凡豆信息科技有限公司成功研发出了国内首款智能玩伴机器人——蛋蛋（eggy），蛋蛋在深圳展示会上一经展出就引发了广泛而热烈的关注。一些投资者表示愿意投资将蛋蛋机器人量产，面对这样难得的机遇，朱晓明却犹豫了。“对我们来说，手机整体解决方案加上既有云服务这样的产品还达不到我们的预期要求。一方面，因为它的智能互动体验不够好，作为电子产品用户粘性不高；另一方面，它所提供的服务还不完善，不能让用户为之买单。我们必须提供真正有用的服务来解决目前生活中的痛点。”因此，朱晓明拒绝了将第一代蛋蛋机器人量产的建议。

尽管现在的人机互动和人工智能等机器人技术还不够成熟，但是朱晓明



未来我们希望创造一个机器人老师，他的教学数据来源于我们不断积累的优秀老师和学生的互动经历。当然，教学除了要有好的教法教案外，还需要很好的人机互动，我们正着力改善这一方面，希望通过不断优化技术，让机器和人之间的交流更加流畅。



认为，如果将其应用到教育行业，会有很大的发展空间。“当时市面上的电子学习产品都非常火爆，如学习机、点读笔等。但是我们发现这些产品的功能都比较基础，没有太多其它的智能功能，如果我们把更多的人工智能成果运用到教育用品上，可以提高其智能化水平，延长其使用寿命。另外，随着智能互动技术的不断发展，我们的产品在一定程度上还可以弥补目前家庭教育的缺失，让机器人陪孩子学习。”最终，朱晓明和团队决定将这些高新技术应用于教育信息化产业。

搭建凡豆课堂Alive智慧教育平台

2016年底，历经了一年的用户试用测试，凡豆智慧教育平台产品正式上线。据朱晓明介绍，这一智慧教育平台的开发团队除了技术人员外，还有不少是多年从事教育方面研究工作的专家，包括教育心理学专家和一线教师。“他们是我们的重要合作人，参与了许多科目的设置。”正是有了技术人员和教育专业人员的强强联合，才使得凡豆智慧教育平台能够顺利上线。

凡豆智慧教育平台依据云端机器人的架构开发，它主要的目标人群首先是小学生，然后通过幼小衔接和小初衔接向幼儿园和初中拓展，服务于3-15岁的孩子们。在这一平台上，老师可以离线备课，由终端机器人代替老师执行备课课件内容，与孩子进行一对一的实时教学互动，从而解决优质老师资源缺乏、成本高的问题。“云大脑”里存储了海量的教育资源数据，而且通过开放的智慧平台架构，老师、家长和学校都可以通过凡豆家庭教育平台，编写教学内容存入云端，同时获取孩子们在和机器人互动教学时的反馈。通过不断的数据积累和优化，让机器人更好地与孩子完成教学互动。“打个比方，这个创新的产品赋予了每位老师超能力，在云端创造了他们的‘分身’，可以随时调动出来为学生们提供一对一的教学，使得教学式更加灵活。”

作为凡豆智慧教育平台的重要组成部分，2017年2月，经过安徽怀宁县当地一位企业家的引荐，蛋蛋机器人的推广应用获得了当地政府的支持，在以两位伟人名字命名的振宁小学和独秀小学，作为英语老师直接面向小学生一对一授课，开启了双语智慧教育新模式。在各方的支持配合下，一个月后，试点学校的孩子们能够跟着蛋蛋机器人完成基本的听说训练；两三个月后，基本上能够掌握几个童话故事、几首英文儿歌；四个月后，一场怀宁县史上首次全英文汇报演出在当地产生了巨大的影响。2017年6月，山东兰陵县政府通过对企业的考察、前期学员教学效果的评估，进行了更大规模的双语智慧教育试点工作，引进凡豆科技，和当地教育资源共同成立了本地教育科技服务公司，为近千名孩子提供蛋蛋家教机器人的一对一英语特训，效果同样显著。

目前，这一智慧教育平台已经在安徽怀宁，山东蓬莱、烟台，河南许昌，广东东莞，江苏淮安等地区都有试点，同时，凡豆智慧教育平台还跟随欧美同学会走进甘肃、宁夏等贫困地区，开展支教活动。

可以说，如果“机器人+教育”在一线城市或许还是广告语，但是在教育资源缺乏的三四线城市已经成为实践，在二三线城市也正在开拓巨大的市场空间。

这一产品的规模应用，特别是在公立学校的成功试点为凡豆科技积累了经验和信心。“未来我们希望创造一个机器人老师，他的教学数据来源于我们不断积累的优秀老师和学生的互动经历。当然，教学除了要有好的教法教案外，还需要很好的人机互动，我们正着力改善这一方面，希望通过不断优化技术，让机器和人之间的交流更加流畅。”朱晓明期待地说道。

大数据支持下，打造个体化、立体化教育

据朱晓明介绍，凡豆智慧教育平台由智慧云平台 and 一系列软硬件组成，是一个能够实现在学校和家庭等多种场景下进行智慧教学的人工智能平台。平台始终秉承着“用人工智能技术助力立体化教育”这一核心理念，通过技术手段，在不改变当前教学组织形式的情况下，充分利用学校的资源，为个性化教育提供可能性。同时，信息化、大数据等新兴技术形式帮助老师更全面地了解学生，减轻老师工作，提升教学效果。突破时间和空间的限制，让社会资源可以被立体化运营，家庭和形成一体化教育信息互动平台。综合来说，凡豆智慧教育平台的目标主要包括四点：

1.为个性化教育提供可能性。传统

的班级授课制，主要局限于一个老师面对几十个学生，无法做到一对一的讲解和沟通，而人工智能可以打破这个困境。智能化设备可以作为老师的替身，为学生提供一对一的讲解，通过运用多种人工智能手段，智能化设备能够与学生进行实时互动，相当于一个老师拥有了多个‘分身’，学得快的学生可以加快进度，学得慢的学生可以反复学习揣摩，满足个性化学习的需求。

2.为大数据提供精准的评估。以往的学习过程中，老师对学生学习状况的了解主要通过课堂提问、作业和测验等几种方式来实现，这些方式都只是给了老师一个直观的感觉，并没有把学生各科的能力、薄弱环节等做客观、系统地统计。并且，老师即使了解学生的学习状况，也很难经常向学生反馈，学生无法及时做出调整。人工智能设备则可以在学生学习过程中实时提供评估反馈，学生可以及时做出调整，同时根据数据采集和对比，为学生制定更优的学习方案。

3.突破时空限制，社会、学校、家庭一体化。学习不仅仅是在课堂上，而是随时随地都可以进行。通过信息化平台，多种智能终端形成一张严密的信息网，可以将学生在课堂上、日常活动中、家庭里的多种数据集中上传到云端，不管在哪里，数据都是同步的。

4.减轻老师工作。在讲课方面，智能化的教育将知识的传递标准化、统一化，由最强的教研团队研发课程，由最优秀的老师做讲解，通过双师课堂或者翻转课堂的形式，让每个学生都上名师课程，这大大减少了学校老师讲课的负荷，将老师的主要精力放在答疑和讨论环节；在批改作业方面，人工智能实现自动化作业批改，老师只需要了解每个学生的完成情况及主要的错题即可；在

教学评估方面，日常的作业、训练都有数据记录，老师不再只根据考试了解学生成绩水平，根据统计报表，就可以知道学生整体的学习状况，达到事半功倍的效果。

展望未来，朱晓明希望智慧教育平台能基于学校+家庭的立体教育环境，进一步拓展科目，如创科类和数学、物理、化学等自然学科。从替代教师重复性的简单教学活动，到将名师的好教法、教案通过机器人，以比较低的价格惠及更多学生，再到最后积累海量的教学互动，让机器人实现自我学习，并主动策划更好的教学互动方案，从而成为一个真正的机器人老师。

专家寄语：

衡水的教育资源十分丰富。我希望能将衡水教育的优秀成果做成一个品牌，把教育资源优势转化为产业优势，可以作为衡水市一个靓丽的名片推广出去，提高衡水市的竞争力。

我认为，衡水中学这样教育模式下的学生和教师都是非常出色的。老师将有限的教育资源用到了极致，学生听老师的话，老师对课程的把握非常准确，又能够充分调动学生的学习积极性，引导学生去学习，这是十分难得的。我希望，智慧教育平台可以将更多的教育资源交给他们，同时将他们的优秀教育资源引进智慧教育平台，充实平台内容，这是一个双向的过程。总之，衡水的教育事业缺乏的就是产业化，我们在做的就是这件事。