人工智能语境下的教育行业调研报告

——师者，传道受业解惑也!

软件学院 2020012363 赵晨阳

唐代先贤韩愈在《师说》提出“传道受业解惑”的教育理念，振聋发聩。“授业”指的是教授课业知识、专业技能。“解惑”则为解答学生的疑惑。而“传道”的含义颇为复杂，意指为学生明确方向，传授道义，引导其对真知灼见的不屑探求，培养其完备的思想品格。在人工智能急速发展并冲击着传统各行各业的时代语境下，人工智能能否胜任“传道受业解惑”的师者角色？人类教师又将何去何从？以下将从三个角度进行浅析。

一.解惑：关心班级，更关心“你”

美国计算机科学教授Ashok Geol在自己的课堂上做过一项实验【1】，他为自己课程的额外设置了一位机器人助教Jill Watson。作为机器人，吉尔助教能够最及时的回复学生的提问，同时为其提供课程、讲座、作业的详尽的相关信息。结果到了期末进行助教评价时，众多学生认为吉尔交流亲切，像个年轻的博士。一致推选她为最佳助教。这一例子无疑说明了人工智能的确可胜任“解惑”的角色。

实际上，人工智能的“解惑”相较人类教师不仅更快，而且更能从学生的错题中找到学生潜在的疑惑，并借此因材施教。在传统教学过程中，老师事务繁多，班级学生人数往往较多，同时大多学生怯于与老师沟通。老师在课堂上讲解题目，难以个性化的针对每位同学的不足进行辅导，更何谈实现个性化与精准化教学的改革目标。

人工智能的长处在于对大数据进行广泛的分析，结合用户特点，按照算法处理并满足客户需求。进而分析出学生的优劣处，进行更有针对性的练习。譬如“豆豆数学”教育服务平台，一款由准星云学推出的智能教育软件，可以高效完成主观题自动批阅、创建班级错题本、自动生成班级教学报告、智能批改作业、智能标注知识点、自动生成错题集、错题再练、个人知识图谱等功能。人工智能技术实现了教师学生与家长的多级减负、因材施教，为广大师生的精准教育与个性化学习提供支撑。

“豆豆数学”通过人工智能技术助力智慧校园建设，从另一侧面体现了人工智能有望成为教育信息活动改革的重要突破口。

这进一步体现了人工智能通过对知识点的“原子级”分解，辅以学生在一对一系统中的测试，不断给出未知的题目，实现学生的全方位个性化提升，达到甚至高于传统教师的解惑水平。

二.授业：身临其境，何乐而不为

传统教学过程中，真真切切的知识难以令学生身临其境地感知，尤其是中小学阶段的各类物理、化学、生物实验等等【2】。而今，通过人工智能技术（尤为AR与VR）,学生得以摆脱干瘪枯燥而又抽象的想象，知识变得触手可及。譬如学习化学，仅需打开MyLab软件，佩戴微软公司的HoloLens头显，便可看到悬浮于空中的立体元素周期表。拖拽不同元素，即可发生反应，自然比死板的“氢氦锂铍硼”生动有趣得多。物理学习亦然。佩戴VR眼镜，即可在虚拟的宇宙中现场探索失重现象；也可在理想的光滑斜面上畅游牛顿定律的海洋。现实中难以甚至无法实现的科学实验，都可在VR世界中尽情探微。

在高等教育领域，人工智能更有有其独到的“授业”之处。譬如三维器官模拟对医学专业极为重要。直观的见到动脉、静脉、左心房等器官的细节，并能够展开立体的观察，这样的学习体验更为生动易于掌握。对于临床培训，更是如此。传统的教学过程中，囿于消毒标准、场地有限等原因，学生鲜有近距离观摩手术的机会。而难度较大的手术，更难以让学生近距离观摩，可是难度越大，反而越需要学生近距离的学习。这一二律背反无疑令医学界苦恼。而广泛将人工智能应用在医学教学过程中，将极大改善过这一矛盾之处。

譬如上海交通大学附属瑞金医院已经实现了利用VR技术帮助学生身临其境观摩医师实施3D腹腔镜手术【3】。通过VR直播技术，学生戴好VR眼镜，扭转头部，即可全方位观察手术室中主刀医生、助理医生、麻醉师与护士等人的操作情况。与此同时，“光看不练假把式”，芝加哥的Level EX公司研发了一款名为Airway EX的应用，为麻醉师、耳鼻喉医师、急诊科医师等提供外科手术模拟操作。传统的临床模拟教学主要围绕人体模型、捐赠遗体展开，而人体模型教学死板，捐助遗体太过稀缺。人工智能技术的引入不仅降低了教学成本，并且通过对不同细节的放缩处理，显著提高了学习效率，为学生将来真正站在手术台上救死扶伤做好更为充足的准备。

统而言之，无论是中小学乃至大学，课堂与人工智能技术的交融，无疑调动了学生的学习积极性，手脑结合，身临其境，事半功倍。在“授业”这一范畴内，人工智能依然表现强劲，未来可期。

1. 传道：依然是人类教师的自由堡垒

前文浅析了人工智能在教育领域的前景可观。然而实际上，乔布斯之问告诉我们，人工智能对于学校教育的影响现阶段依然小的惊人。究其本源，这与教师最重要的使命“传道”密不可分。传道即为门生指明方向、传授道理，引导其对真理、人文精神、高尚人格等的不懈追求。人工智能在较为机械有规律的工作上得心应手，现阶段在“传道”上却寸步难行。立德树人，先立德，方可树人。可惜在传统的应试教育中，“传道”往往迫于数据化考核教学与应试教育的压迫而被人忽视。在笔者的中学学习过程中，许许多多课本上的知识早已忘却，反而是老师们教导的治学态度、为人准则等铭怀于心。人工智能“解放”了教师生产力，从而教师能够将省下的精力更多用于培养学生的创新能力与意识，在“传道”这一领域重点着力。

“千教万教，教人求真。千学万学，学做真人。”这无疑是教学的至高境界。反观现阶段的人工智能，其不具备心理与情感属性，也不具备主动的社交能力。同情心与同理心的匮乏，使其难以实现情感上的交流。更何谈将这些情感纽带给予学生？

故而，人类教师依然承担着培养学生“人文精神”的使命。苹果公司首席执行官蒂姆库克在麻省理工学院的演讲中提到，他并不担心人工智能取代人类，让计算机拥有像人一样甚至超乎人类的思维能力。相反，他最担心的是人类将会像计算机一样思考问题——摒弃同情心与价值观，没有基本的悲悯情怀，并且不计后果。或言之，科技仍将，也必须为人性服务。在机器人毁灭世界前，我们不能先毁了我们的文明。未来的老师理应更加重视人文教育，立德树人，而非培养当下所谓的“行走的答题机器”。

统而言之，人工智能能将“授业与解惑”工作完成的更为出色，不仅可以高效地解答同学们的疑惑，还可以使学生用更为生动形象的方式汲取知识。但是人工智能进入教育领域，并非是消灭传统教师，反而是其一大帮手，甚至完成对于教育的重构。“以昨天的方法，教我们今天的孩子，将使他们失去明天。”过去的教育理念专注于“知识就是力量”，而人工智能语境下的教育应当着重于“创造知识才是力量”。唐代韩愈将“传道”放在了教育的第一位。千百年后，人工智能的华丽入场，依然使我们对此深信不疑。

参考文献

【1】王文革.人工智能管我什么事：全面了解人工智能【M】.陈涛.北京：北京时代华文书局，2020：94-104.

【2】野村直之.人工智能改变未来：工作方式、产业与社会的变革【M】付天琪，译.北京:东方出版社，2018:246-251.

【3】王骥.新未来简史：区块链、人工智能、大数据陷阱与数字化生活【M】刘声峰.北京：电子工业出版社，2018:91-92.