

# 第四次工业革命时代教师必备素养

李芒 石君齐 张华阳

(北京师范大学教育技术基本理论研究中心, 北京 100875)

**[摘要]** 第四次工业革命鼓声渐隆,如何在技术为教育带来诸多挑战的背景下,重新定位教师必备素养是亟需探索的问题。教师必备素养绝非局限于经济学、技术学或心理学等单一范畴内的微观表现性要素,而是教师个体积极发展的内在积淀,其核心是教师专业自主的觉醒及随之而来的行动。基于教师在教育实践活动中的四种关系向度,本文将教师必备素养指称为为人的敦品修己、待人的存诚善性、待物的技术择宜和育人的诗性智慧,四者分别用以对抗功利主义文化、技术性生存秩序、技术幻觉以及教育实践的不完善性。教师永远是一种未完成的存在,必备素养的探讨旨在帮助教师感受和体悟作为精神整体的自我,彰显师者的使命与天职。

**[关键词]** 第四次工业革命;教师素养;教育技术;教师专业发展

**[中图分类号]** G451.6

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1007-2179(2022)04-0004-09

经历数回工业革命的洗礼,人类对外部世界的认识在突飞猛进地拓展与深化,但对人本身的认识反而止步不前(夏甄陶,2008:8)。以人工智能为翘楚的第四次工业革命,再一次彻底燃爆了人类对自身认识的好奇——在新时代,作为具体的人类个体如何受技术环境变化的洗礼,并在此环境中自我成长,最终形成怎样内外相依的新形象。历史上各种关于教师的哲学,都致力于探索教师应有的品质。工业革命带给人类的不仅是提升使用工具的能力要求,更带给人类系统性、深层次的影响,最重要的是对意识、精神、人格等方面的影响。然而,重审“第四次工业革命”及其语境下被窄化了的“素养(competence)”概念发现,它其实出自西方经济组织以及商业世界(刘云杉,2017),并基于教师为“经济人”的假设——教师属于被工具化了的可变资本,教育教学被视为生产活动,提高教师素养

实是争取被剥削的资格、提升被剥削力。新兴技术充分发挥无所不在的优势,试图通过对教育的细化分工降低成本、提高效率。而教育极具复杂性,新技术的教育应用所引发变革的不确定性、复杂联动性难以估量。故任何教育问题绝不应简约为单一的经济学、技术学、心理学或神经生物学问题,而应以教育实践和教育学为出发点和根基,对教师必备素养的评价亦绝不可窄化为条目化、分割式、片面性的微观表现系统。

人类面临的重大挑战是在吸收和适应现代技术的同时,又不摒弃传统价值体系的精华内容(克劳斯·施瓦布,2016:93)。马克思说,人类的特性恰恰是自由自觉的活动,这是人类首先区别于机器的特点(马克思等,1979)。从教师作为完人、全人的角度出发(韩庆祥等,2005),必备素养是教师长期的内在积淀——是教师主体把社会的、理性的、历

**[收稿日期]** 2022-06-23

**[修回日期]** 2022-07-04

**[DOI 编码]** 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2022.04.001

**[基金项目]** 教育部教师工作司委托课题“第四次工业革命时代的教师角色转型及必备素养”(JSSKT2019026)。

**[作者简介]** 李芒,教授,博士,北京师范大学教育学部教育技术基本理论研究中心主任,研究方向:教育技术基本理论、教师发展(leemang@bnu.edu.cn);石君齐、张华阳,北京师范大学教育学部博士研究生。

**[引用信息]** 李芒,石君齐,张华阳(2022).第四次工业革命时代教师必备素养[J].开放教育研究,28(4):4-12.

史的内容沉积为一种个体的、感性的、直观的东西,是对教师本人、学生以及教育发展有价值 and 意义的珍宝。在这个技术喧嚣的时代,教师的必备素养更具有伽达默尔意义上的“古典型”特征(洪汉鼎, 2018: 250),是对教育某种持续存在的意识,是教师某种不能丧失并独立于时间意义的意识。技术在本质上与广泛而复杂的现实生活世界紧密相连,每次技术变革,都在不同程度上冲击、调整或重塑现实世界的结构、秩序以及人的思维方式(姚建华, 2017)。第四次工业革命不仅带来新技术工具的教育应用,更带来了以“现代计算”为主导的人类文明对教育的影响。这类文明与教育传统存在间隙,并给教育形态带来持续性变化。首先,技术所到之处,都尽可能降低成本,精打细算,助长了利益主义的工具理性,被裹挟的人们为个人利益而焦虑不安。真挚、伟大而高尚的教育正在瓦解,取而代之的是技术开发者无休止的教学法“创新”,技能训练、知识获得等成为不断更新谋求个人功利的手段。其次,技术为教育带来便利的同时也不断挤压教师的生存空间,将教师框定在技术性生存秩序中,使教师降格为工具化存在。再者,面对“奇技淫巧”的教育技术产品,教师容易被技术幻觉蒙蔽,混淆现实与可能,忽视自己独特的教育智慧。然而,“技术化是一条我们不得不走的道路。任何倒退的企图都只会使生活变得愈加困难乃至无法继续。抨击技术化并无益处,而是需要超越它”(卡尔·雅斯贝斯, 2008: 146)。当技术宣称已将教师的职能交付给非人类的机器时,通过智能技术参与教学的现实反照,人们反而更能认清教师作为“师者”的边界。教师作为完整的人从事教育实践,因此,考察教师素养必须站在人的立场上,以整体观照作为完整的、具体的和独特的教师形象,充分认识教师在教育实践活动中面临的不同关系向度,将教师必备素养分为“为人”“待人”“待物”与“育人”四个方面,核心是教师专业自觉及随之而来的实践行动。

### 一、为人:敦品修己——以对抗功利主义文化

技术是一种文化工具,当人们选择一种技术时,也就无形中接受了其背后的价值观念。若想在复

杂的技术文化中存有教育初心,教师不论面对哪次工业革命,都务必自觉地将自己修炼为无上觉者,即具有大智慧的人,具有最高上位觉悟的人,是能够觉悟到真理的人,俗称明白人。只有这样,他们才能笑对和战胜一切艰难险阻。大智慧是指明见一切事物及道理之高深智慧,它最坚最利,能够识别和修正错误。觉者的大智慧与常人所言有漏智的聪明不可混滥,它是具有殊胜性的智慧。作为觉者所具有的大智慧是一种无漏智,完全纯净无染,通晓宇宙事理,并无穷尽地提升。如先师孔圣者,孟子曰,大而化之谓之圣。唯心量大者,才有大格局,方能成就大事业。因此,教师需力争为圣。当然,这是一种不易达到的境界,而教师一旦成觉,将会进入教育的自由王国,进而获得彻底解放。教师如何达齐大智慧?需要苦心修为,先从自善其身做起,由不自欺的诚意,进而不欺人,再则推合理的爱人之仁,再进仁人爱物,以实现天人合一。并且,教师以修行大智慧不仅能令自己断惑证真,更能度化学生于学习之苦而获得学习之乐。以上也许是教师面对人类社会不断发展所应遵循的最根本之道,也是以一变应万变之大策。

法国技术哲学家埃吕尔将现代社会称为“技术社会”,认为技术已成为一种新的环境,经济、政治、文化领域都受到技术的影响(张成岗, 2005)。自教育从其他行业分化出来,形成专门的教师职业,“经济人”假设便使教师成为巨型社会机器的组成部分,而非可以注入个体自我的历史实体部分(卡尔·雅斯贝斯, 2008: 20)。正如韦伯所言,一个文明人,置身于被各种知识、思想和问题不断丰富,进步永无止境的文明之中,只会感到活得累,他不可能有尽享天年之感(冯克利, 1998),今天还会有谁相信,天文学、生物学、物理学或化学,能教给我们一些有关世界意义的知识呢?(马克斯·韦伯等, 2018)教师原本不是为经济建设培养人才的工具人,而是一个伦理与责任主体(恩斯特·卡西尔, 1985),承担着参与构建社会秩序价值取向的使命。但是在技术理性的统治下,教师的“尊严、价值与荣誉”很少与“工作出色”联系在一起,取而代之的只是以“效用”为核心的功利主义。如今,教师越来越缺乏影响学生心灵的力量。

亚当·斯密最早为经济学奠定了功利主义的伦

理框架。功利主义道德的基本精神是对个人利益的肯定,不过这种利益更多是一种效用,没有任何神圣之处(约翰·穆勒,2014: viii)。恩格斯在批判亚当·斯密时指出,在额角上带有最令人厌恶的自私自利的烙印,而且不得不求助于诡辩和伪善,以便掩盖所陷入的矛盾。《国富论》是伪善、前后不一贯和不道德的,它在一切领域中与自由的人性处于对立的地位(约翰·穆勒,2014: x)。信息技术的发展进一步将对功利主义的推崇扩展到人类生活的每个角落,在教育技术领域表现得尤为突出。当资本或商业意识进入教育技术后,势必会将技术裹挟到唯利是图的、为一己私利不择手段的、低俗的功利主义的座架之中,使得自私自利之风玷污神圣的教育和学术。因此,在教育领域不可资本至上。传统的道德体系衰落,价值相对论即为现代技术的后果。当这一现代性危机撼动教育时,社会的教育权威日趋式微,转向个体的主观感受和体验,最终教育的功利价值占了上风,带来社会、家庭和个体深深的焦虑(吴冠军,2019)。

显然,教师影响学生心灵的力量无法源自低俗的功利性价值。教师是学生的楷模,学生总在有意无意间模仿教师的言行、浸染其价值观念。当人们抱怨教育忽视培养学生的家国情怀时,我们必须诘问教师是否已然先学生一步深陷其中。目前对教师过激的物化考量机制导致教师身份的降格,迫使他们不得不放弃更为崇高的、以教书育人为志业的认同,转向追求“名利”的功利化回报。使用技术评价教师强化了功利性的考评系统,教学工作变成教师待拿的以数据为基础的分数和名次,而非一项面向人类未来的光荣使命。牟利的生活是一种约束的生活(亚里士多德,2003),教师也因此失去了自由人格。难怪有人荒诞地认为智能机器显然比人类教师教得更好。

当下,若想重拾教师影响学生心灵的力量,必须从教师的“为人”出发,鼓励教师回归“敦品修己”的志业操守,重树伦理与责任主体。志业不同于职业,志业带有一种发自主体内心的荣耀,从事教育工作的初衷与外在利益诱惑无关,而职业只是经济学范畴的一个固定工位。“敦品”源自清朝学者梁章钜,是对学者致力于自身道德修养、发奋学习高尚境界的赞美。“修己”源自论语,修己以

敬,修己以安人(胡海杰等,2017)。蔡元培指出,即使独自一人、无人监视时,也要表里一致,严守本分,不自欺(蔡元培,2017;朱祖延,2000)。支持教师前行的深层动力并非源自功利性的诱惑,而是砥砺品格、修己之惯习。虽然在整个文化环境中,教师个体与功利主义的对抗是艰难的,但并不意味着没有能动性空间。敦品修己是对抗功利主义的铠甲,教师的砥砺品格是对社会、对工作表现出强烈的原则性和义务感(瞿葆奎,1991);修己并不需要依靠外在规章约束,自然秉承爱教之心与爱教之行。这才是当今时代教师最为可贵的品质。

然而,教师并非孤立个体,而是浸染在管理体制之中,教师为人之品性亦带有体制塑造的烙印。为使教师保有敦品修己的品质,首先需要选聘怀有质朴教育理想的人才作为教师,其次必须弱化教师管理文化中的名利诱惑刺激。现有的分层分级的教师人事管理机制,采用的激励要素主要是外在的功名,而非关注学术与教学本身。教师追逐的也是表层荣耀,一旦获得名利,就会失去动力,或将功名作为筹码,捞取更大利益。如此的职业生涯,容易给教师带来沉重的心理负担,唯一可以刺激教师努力工作是抢占前排的欲望。可是,一名深受学生爱戴的教师,他所关心的第一要素绝不应是自己的成败。虽然被评出的“成功者”享有世俗意义上的尊重,但也并非没有名号的教师就不是好教师。因此,出于对教师敦品修己品质的保护,管理文化应在保障教师应有的经济地位基础上,激发教师对工作本身的执着和热情。深陷功利主义的教师,极易产生职业倦怠。但敦品修己的教师因具有教育志向,而可避免麻木无魂的教学生活。这种可贵的品质能够帮助教师回归“人定胜天”的本意(钟茂林,2012)。

## 二、待人:存诚善性——以对抗技术性生存秩序

技术进步使教育对于人们不再是由极难把握的种种可能性组成的一个深不可测的大漩涡,而是作为一架正在运转的机器而呈现(卡尔·雅斯贝斯,2008: 3)。教师、学生、家长和教育管理者都被镶嵌在这架机器中。近年来,学生心理障碍问题越发严重。美国圣地亚哥州立大学让·特文格教授认为,

智能手机是2012年以来青少年心理健康问题日益严重的罪魁祸首, 年满18岁的成年人也好不到哪去(安东尼·塞尔登等, 2019: 217)。学生抑郁、“空心病”并非个体生理心理原因所致, 而是源自工具理性对校园的侵蚀、师生关系的异化以及教育本质所暴露的空洞感(刘云杉, 2017)。正如哈佛大学本科招生办主任费茨蒙斯所言, 即便是那些赢得无数奖项的最成功的学生, 也会在某个时刻停住脚步思考这一切是否都值得, 因为他们不过是一群在终身竞争的集中营里茫然的生还者(威廉·德雷谢维奇, 2016)。上述现象与现代技术文明紧密关联。现代技术文明是对理性作为认识之源与价值之源的延伸, 理性化成为一种备受推崇的现代精神。现代技术的发展使理性化进程在现实社会中得以固化。第四次工业革命的人工智能等技术, 也凭借更贴近人类认知的优势而进军教育, 却终究不能为世界赋予意义, 因为, 意义源自于人。

善是赋予教育意义的基础。如果没有善性, 教师便无资格面对学生。在待人方面, 存诚善性是对抗技术性统治、重拾人文教育传统的利器。“诚”字, 由“言”和“成”组合而成。可见, 诺言与成功密不可分, 正是“诚者, 物之终始, 不诚无物”。“诚”将教师的修己品性延伸至主体间的领域, 而善性意味着教师对学生的存在予以最根本的肯定与尊重, 这正是人类教师区别于物化工具之要害。首先, 人工智能与人类智慧之间差异巨大, 计算机只是一种形式化符号的操作工具(郭斌, 2005), 遵循数理逻辑, 一切皆为预设, 而人类遵循的是生命逻辑(蒋柯, 2018), 人与人挚诚的情感是人的生命与生存的重要基石。克劳斯·施瓦布(2016: 102-104)也承认, 第四次工业革命使人类的价值焦点发生了转变。世界越朝高科技方向发展, 人类越需要由亲密关系及社交联系所维系的人与人之间的接触。倘若教育的一切都以利益为目的, 人与人之间“存诚”意识便消失了, 变为对方利用的工具——学生利用教师获得成绩, 教师利用学生谋取职业利益。其次, 有人选择做教师是因热爱学科, 有人是因为有带薪假期, 还有人是因为爱孩子。善性所指恰为师生之爱, 这种情感意味着对个体学生生命的完整领悟、接纳与尊重, 是建立教育关系的基础。缺乏善性的教师, 生命和价值教育成为呆板的宣教, 师

生的教育关系也被简化为“责任—义务”关系。教育中的“我—你”关系源自对生命成长的关爱, 只能通过师生充满人性或人情的互动实现, 这是技术永远无法企及的。

“存诚善性”地待人不仅是建立师生良好关系的基础, 也是价值教育的起点。教师对学生的品性、人格养成有着高度自觉。一个无声的轻抚, 一个肯定的眼神, 对学生而言都是触动心灵的能量。技术所做的学习者分析、学习诊断、个性化教学等, 与其说是教育, 不如说是管理。赫尔巴特指出, 管理并不是真正的教育。“满足于管理本身而不顾及教育, 这种管理乃是对心灵的压迫”(赫尔巴特, 1989), 教育活动是教师对学生心灵直接施加的影响。理想的师生沟通本身就是一种正向的示范, 使学生得以和他人形成“我—你”的对话关系。当师生缔结为此种教育关系时, 价值教育的基础才得以实现。人的亲密情感、兴趣、动机的形成不同于掌握知识、规则和技巧, 试图以布置作业的方式教授善良、诚实等品质是不可能的, 因为用这种方法最容易培养伪善之人。价值呈现于人与他者的关系之中(马丁·布伯, 1986), 真正的教育是超度人类灵魂的活动, 是以人与人直接面对面沟通为主流, 存在于人与人的心灵最近的时刻(李芒等, 2017)。缺乏心灵互动、面对面交流的教育极易堕入徒劳的、物化的、功利的世界, 因而, 按照机器逻辑建立统治人类教育生活的新秩序, 抹除人性色彩的企图将注定失败。

### 三、待物: 技术择宜——以对抗技术幻觉

技术在人类与自然界抗争及促进社会发展方面, 在每个时代都发挥了不可磨灭的作用。因为, 技术是人类现实存在的最本质内容, 没有任何人能够离开技术而生存。自第一次工业革命以来, 技术发挥征服自然优势的同时也被理想化、绝对化与神圣化(姜振寰, 1990), 使人们不能客观地看待技术。教育领域甚至有不少人士认为, 只要使用新技术, 教育一定会更先进、更现代、更有效。教师虽深耕教学, 最常与技术打交道, 但因缺乏对技术本性的基本了解和话语权, 对教育中的技术选择与应用往往缺乏理性思考, 主动逃避技术自由, 甚至将

专业责任让渡给技术,在技术选用方面呈现出“学校步亦步,教师趋亦趋”的怪象。第四次工业革命时代的教师,并非只是学会一些新工具的使用方法,而应对教学工具有深刻认识和批判力,清醒地看到教学工具对教育的真正作用、工具与人类的关系,树立正确的技术观,理解技术、教育与经济之间的关系,才能防范技术幻觉,做出权宜的技术选择,实现技术自由。

首先,教师需要体悟技术与教育在本性上存在的质差。人工智能研究之所以一直对棋盘游戏着迷,是基于一个古老的假设:处理复杂棋盘游戏是高智商的证明(安东尼·塞尔登等,2019:92)。但是,教育绝非是遵照机器逻辑的棋盘游戏,而是蕴含情感的人类活动。教育的价值缘于人与人的本真性、在场性,缘于延续知识、伦理与价值的过程,而信息技术所擅长的是复制与再现。技术对学生的规训,本质上是以解决问题的面孔出现的(丹尼斯·古莱特,2004:8),通过将学生的学习现象都看成可以被度量、分解与组合的问题,寻找最优解。然而,在现实世界中,连续量既无法精确测量也无法准确处理,任何连续变量都不可能是确切的数值。且不论教育现实中的任何连续量无法通过机器测量,单凭这种“问题—解决”思路已将“教师”和技术同视为分解教育问题的局外旁观者。当教师不如机器解决问题“高效、精确”时,教师便被认为是低效的、无能的、可替代的。但教育是人类发展自己的天赋和能力的特有方式(洪汉鼎,2018:24),而不是纯粹“解决问题”的活动。很多技术开发者和推广者为了追求学习效益的最大化,将技术支持的“知识传递”作为核心任务,秉承“学生负责学,机器负责评价”的荒谬逻辑(李芒等,2020),甚至设置程序控制学生的学习,使人类的时空被技术宰制。不过,表面上看是机器算法霸权控制学生,背后的操盘手还是人而非机器。教师应当警惕,这类新技术与学习的融合并不必然带来教育的进步,即便是使用了人类最先进的技术,也并非能够获得理想的教学效果,有时反而会异化学生学习,侵害教育的本真。

其次,教师需重新审视人与技术的关系。人类在教育中终究是需要媒体的,技术的确能够帮助教师收集信息、解决特定问题,但这并不意味着较之

教师,技术有优先地位,技术正是因为教师的存在而被赋予各类意义。当人工智能技术宣称可以帮助教师从繁杂重复的教务工作中解脱以更好地专注教学,实际已完成了对教师的异化。换言之,它剥夺了教师参与教育活动的完整性,最终导致教师片面发展。正如智能机器参与教学只是提供经过特定程序筛选的数字,而无力赋予数据人的意义,数据所反映的意义只能由教师来揭示。教师需要理解技术性数据应用于教育的优劣,谨防被数据绑架。那些完全或大多依赖智能机器所供数据决策的教师,已然缺席了人类活动,丢失了自我。人机关系倒置,甚至会发展到丧失独立意志和思考能力的地步。同时,他们作为机器的一部分只能固着在机器上,于是人彻底变成了物。因此,智能时代的教师特别需要具备辨识、分析与审辩技术数据的能力,真正把握数据反映的要义,将数据教育化,赋予数据贴合教育现实的真实意义,而非仅是统计学意义上的噱头。获得这种能力的关键,不在于数据分析方法的娴熟,而在于教师能否深刻地理解人类教育活动的实质与精髓。同时,教师绝不能放松作业批改、课堂管理、访谈学生了解学习问题、评估学生成绩等教学工作,身在其中才能从机器所不可及的人的角度观察学生,了解决定学习成败的情感态度身体等方面的问题,从看似重复、枯燥的日常工作中体悟教育的真谛,感触学生的心灵和鲜活的生命,获得自身的成长,从而使教育工作获得人的完整性。

在物质界颇有效力的技术却无法突破人类心灵的界限。人使用技术消灭了上帝,实现了自己的主体性,而教育技术依仗工具成为了作为绝对主体的新神。但是,目前的工具只能止步于人类的意识和精神之前,永远无法超越仁爱。有论者不接受技术的界限,希望技术能够像人一样生存,这种科幻般的臆想被技术的有限性无情地打破。技术有界,到爱而止,灵魂即技术的界碑。

第三,教师还需将技术置于社会大环境中加以审视。开发与推广技术离不开各类资金的支持,教师需要认清教育商品化披着“技术外衣”物化教育的意图。教育具有精神性、不可复制性,原本不可被物化,但经由信息技术则可实现对教育活动的某些环节或教育资源的物化,进而将其商品化,变

成资本家获利的商品。出售教育技术产品的商人遵循的正是此条路径。教学本是师生享受幸福感、获得感的过程。教师的劳动产品是教学成果,如果没有商业化压迫,教学应是相对自由和自在的。然而,一旦教育商品化,教学工作就成为教师谋生的手段,教学活动对教师而言就变为外在之事,并内在的异于教师角色的本质。借用马克思的话说(艾四林, 2018),教学外在于教师意味着教师在教学中不是肯定自己,而是否定自己,不是感到可以自由地发挥自己的智慧,而是备受煎熬。因此,教学的异己性表现为教师在教学之外才感到自在,在不教学时才感到舒畅,甚至外在强迫一旦停止,教师即刻会如同逃避瘟疫般逃避教学。所以,任何使教育物化、商品化的技术,不仅无法导致教师以发自内心的热爱和志趣从事教学工作,甚至还可能导致教师丧失原有的教学意志,失去教学的积极性和创造性。不仅如此,技术若与怀有恶意的资本联姻还具有威胁我国意识形态的风险。

由于技术发展的局限性,现有工具用于教育难免磕磕绊绊。为实现人和技术和谐相处,教师需要进行技术择宜。技术择宜的核心是技术自由,即教师拥有选择技术的自由。技术择宜的标准是教育规律。一切技术、一切规划以及一切实践的抉择,都要以教育善为目标(亚里士多德, 1994)。目前的教育系统充斥着大量低能的先进工具,不但未能产生良好的教学效果,反而增加了师生额外的负担,成为异化教师劳动的工具,使教师感受不到自己应有的价值。在特定情况下,由于追求不良目的,即便工具具备某些功能,但出于人道宗旨也不可应用,在此需破除技术幻觉,摸清技术所为之限。

在第四次工业革命浪潮席卷全球的情势下,鉴于技术的惊人发展速度,教师需具有在不同环境自我调整以及学习新技能和方法的能力,具有敏锐的洞察力,能够捕捉新动向、把握人类发展脉络的能力。同时,真正卓越而成熟的教师不是知道该做什么,而是知道什么不该做,并且会自行止步。他们会拒绝做不该做的事,即使这样会招致消极后果,他们不能被强迫成为他们所不是的人;他们会保持清醒的认识,拒绝生活在被规定的技术程序中,拒绝违背教育规律的技术应用而消灭教育生态的盲流习气;他们会努力探索,拒绝生活在技术操纵者

的意识里,不甘沉沦于被数据简化和阉割以及商业话语绑架的虚假教育中。教师需谨慎对待教育技术的商业广告宣传,此类宣传常常夸大其词、弄虚作假。自由是一种责任担当,对教学工具的盲从终将会把属于师者的育人责任错嫁于机器,“善于拒绝”才是教师真正实现技术自由,真正有能力、有底气扫除技术幻觉,做出技术择宜的前提。

#### 四、育人:诗性智慧——以对抗教育实践的完善性

教育智能机器的“技术训诫”(丹尼斯·古莱特, 2004: 17)意味着教师自主构建的适应自身的教育教学秩序已被淡化。唯一被允许的秩序,是用技术权力设计出来并通过日常机器的监视和管理加以维系的秩序,使得个体身上的主体性光环越发暗淡。如果智能机器可将教育生活安排得令人满意,那么教师就必须假定存在一种稳定不变的教育教学秩序的可能性。很显然,如此的教育稳定秩序不存在。教育作为一种人类活动,本质上具有不完善性,即便使用机器也不可能达到完善。人类活动的特点恰在于主体通过意志力图以新的形式重造秩序,教师正是在不完善之中与学生共同追求完善。“人是这样一种存在物,他不满足于既有的现实生活和现实存在状况,总是力求创造新的生活,创造新的存在状况,使自己在规定性上不断得到充实与丰富”(夏甄陶, 2008: 5)。人类教师最为可贵的特征——诗性智慧得以体现,一种在具体情境中灵活调整,以提升教育品质的人类创造。诗性智慧着眼于自我激发的创造欲望,将教育提升为一种以人类共同使命为基础的、新的集体性意识。

“诗人”在希腊文里指“创作者”(维柯, 1989: 189),“智慧”在柏拉图那里,是使人完善化,智慧的功能在于完成或实现人的理智和意志。在诗性智慧的实践中,教师即创作者,在原始的强旺感觉力和生动想象力中包裹着理性。这个创作的历程同时蕴含着“真”“善”“美”的特质。“真”是知识之真,“善”是人性之善,“美”是教师在“创作”中对各要素的适切安排与呈现。诗性智慧以求适度为目的,教师在具体情境中知道如何自主选择和行动,而非如机器般地运用普遍规则,也不可将工作推诿于机器,更不可照单全收机

器的结论。教师的诗性智慧依赖于对知识的盘活、审慎行动以及恰当的话语。

首先, 知识是作为智慧的一部分而存在(张小勇, 2017: 88), 教师诗性智慧的基础就是对扎实专业知识的盘活。在第四次工业革命时代, 人们能够便捷地通过信息技术获取知识, 因此人们容易产生一种错觉, 以为教师“教知识”已经落后于时代, 记住知识更是多此一举; 认为教师应更关注学生的各种能力因素。这些显然是本末倒置。且不说计算机存储的不过是人为编写、固化于系统内的信息(李芒等, 2020), 而储存于机器中的信息更非属于学生所有, 也不意味着必然会与学生思维关联。有言论认为, 学生不可能掌握云端上的所有知识, 由此断定不可再学习知识。然而, 不要忘记在没有网络的年代, 学生同样不可能看完图书馆的所有藏书。可见, 不可将大量知识外包给机器, 不可将知识与信息相混淆, 不可将知识与能力、思维、智慧、开悟、灵感与直觉相对立, 如果没有知识为基础, 以上这些皆为虚妄。知识既是学生认识的客体, 又是认识的中介和工具, 而且还带有种种情感体验, 极大地影响学生的三观(王策三, 2004)。如今, 广博而深厚的知识素养仍是教师的最重要前提, 丝毫没有过时。当教师的知识量比学生多十倍、二十倍时, 他的语言才会运用自如, 处于教师注意中心的不是自己的讲述, 而是学生的思维状况(苏霍姆林斯基, 1984)。当然, 教师的责任并非止于“告诉”或只教知识, 而是通过知识传授、生命内涵的分享以及行为举止的规范, 将传统教给年轻人, 使他们在其中成长, 舒展自由的天性(卡尔·雅斯贝尔斯, 2021), 深刻理解和运用知识, 提高问题解决能力以至于创造意识, 最终开启高阶智慧。提升学生智慧的关键在于教师是否已开启大智慧, 是否在使用智慧启发学生。在此意义上, 教师对知识的独特解读和深思更具独特价值——教师对专业知识的把握是具体的、无限变化的, 并通过真实应用发展和充实自己的知识, 知道如何把它转换为学生能够理解的表征形式, 使得教学获得成功(教育部师范教育司, 2003)。在智能时代, 如何教会学生理解纷繁芜杂的信息, 鉴别信息的来源和真实性、确定性及其有效性, 并将这种知识与以往所学内容相联系等是教师教学的关键目标。这一目标的实现依赖于教师

对自身知识的充分自信和调动, 蕴含着教师对学生的教学创造。

第二, 在维柯看来, “审慎智慧几乎是神的德性, 它知晓命运的恰当时机, 将机缘转化为真正的行动”(张小勇, 2017: 91), 智能机器学不到的恰是教师的“审慎行动”。机器的本性是实行某种普遍有效或行之有效的固定程序, 而教学在任何方面都不可能是固定的。尽管人工智能教育的“圣杯”是能根据学生的才能和需求为其量身打造学习计划的教育体系(安东尼·塞尔登等, 2019: 126), 但大数据选择与作为人的教师的选择本质有别。技术依据算法从数据库中选择已有方案, 是使用过去的、既定的方法机械地解决新问题。但教育情境有不可重复性, 过去的解决方案很难与当下的教育问题匹配。相反, 教师每次的审慎行动总是根据不同情况进行创造性活动。教师的审慎行动本质上是舍恩意义上的“相似地看、相似地做”——教师会参照过去的方案, 但一定会根据当下的教育现实有所调整。这种智慧使教师对不符合现有规则的教育问题, 能依据自身主观价值判断、现场实际以及预测的行为后果有所变通对待, 从而在仁爱的引领下调整行为, 即使有时会给他带来不幸后果。这是一种善、美与理性的综合体, 甚至是大胆的——教师有时以惊人的崇高气魄去创造, 这种崇高气魄伟大到使那些有所创造的本人也感到困惑。

第三, 语言作为人类独有的事物, 其本性在于用言语说服精神采取某种信仰或者行动(张小勇, 2017: 93)。言语是教师教学的最重要工具, 网络教学更加需要语言艺术的升华。教育不仅关乎发挥学生潜能, 高水平教师更能督促、管教学生, 塑造和改变学生。教师运用言语塑造学生的前提是德行良善。教师的思想越高尚、崇高, 其言说越能振奋学生精神, 越具感染力, 教育者真正的人道主义精神, 意味着他能够激起学生的心灵之火——想要成为他应当且能够成为的那种好人(苏霍姆林斯基, 2009)。同时, 教师必须富有想象力, 融合热情、吸引力和意志力, 能根据所谈论事物的性质临机应变(昆体良, 1989)。有塑造力的言说是发自内心的, 带有教师对自己和学生处境的关照与理解, 基于亚里士多德意义上人类的“共通感”而展开。共通感是一种人皆有之的天赋, 一种外在感觉的共同根

源,用来统合个别而特殊的感官经验,以抽象演绎出经验的同一性(洪汉鼎,2018:40)。共通感与智能技术崇尚的计算主义不同,它通过“最直接地接触和观察最简单的事物而对明显展示给人类的对象所具有的一种富有生气而敏锐的感觉”(洪汉鼎,2018:43)。正如教师能够从学生的声音分辨出几十种细微的感情色彩,并在他们心灵深处做出最细腻的情感反应,在潜移默化中实现对学生的塑造。在瞬息万变的世界里,共通感不仅会使教师更有创造性,而且会使教师作为组织机构领导者具有更大的灵活性和抗风险性。相反,现有智能机器教学与此相去甚远,根本无法实现对学生的塑造。

总之,教学只能且必须借助认识、见解、谨慎、洞察力和觉悟来进行(福禄贝尔,1991),这是缺少“超越于既定程序之外的创造性”的机器无法企及的。诗性智慧不仅是教师开展具有不确定性和复杂性教育实践的法宝,更能够支持教师完成向教育家的嬗变。诗性智慧体现了教师独特的创造性,基于共通感发展出的理性能帮助教师树立有创见的睿智观念。这些观念背后往往存有人类哲学的依据,能够对教育理论有所贡献,是教师个体智慧的结晶。

## 五、结语

第四次工业革命区别于前三次工业革命的本质特征是技术的智能化。当智能机器替代教师的叫喊甚嚣尘上时,人们难免会对教师职业产生危机感。然而,人类能够控制技术,并没有面临人与机器对抗的困境。我们不必囿于“要么接受,要么拒绝”这种非此即彼的二元选择(克劳斯·施瓦布,2016:xii)。“人机共生”是人类唯一正确的选择。人类需要把握剧烈的技术变革,反思人类教师的本质。人自身具有追求、渴望的心灵要求,这是任何外部世界都不能代替的,也是人类教师与智能机器的本质区别。智能技术的诉求是外在的,以追求精准控制、商业利益等功利性结果为目的。人类教师的大智慧是向内的,从外部世界的杂乱状态向自身回归并保持聚合,是一种朝向至善的自返(耿宁,2014),万不可被商业化和工具化。教师必备素养是人类所独有的精神秉性,与以控制为目的的智能技术不同,这种向善的秉性规定了教师永远是一种未

完成的存在,并将巨大的可塑性和创造性赋予在未完成性之中,永远不存在教师绝对标准的规定性。必备素养的培育需要从关注外在技能的培养,转向向内的定力修为,使教师认识并接受作为精神整体的自身,萌芽出追求使命与天职的独立精神,从而将素养具体化为教育实践的高强能力,内化为一种自觉意识,最终成为自由状态的生命。

### [参考文献]

- [1] 艾四林(2018).《1844年经济学哲学手稿》导读[M].北京:中国民主法制出版社:69.
- [2] 安东尼·塞尔登,奥拉迪梅吉·阿比多耶(2019).第四次教育革命——人工智能如何改变教育[M].吕晓志译.北京:机械工业出版社:217,92,126.
- [3] 蔡元培(2017).中国人的修养[M].逸闻,雨潇编.成都:四川文艺出版社:105.
- [4] 丹尼斯·古莱特(2004).靠不住的承诺 技术迁移中的价值冲突[M].祁立志译.北京:社会科学文献出版社.
- [5] 恩斯特·卡西尔(1985).人论[M].甘阳译.上海:上海译文出版社:9.
- [6] 冯克利(1998).时代中的韦伯[J].读书,(1):132-139.
- [7] 福禄贝尔(1991).人的教育[M].孙祖复译.北京:人民教育出版社:61-62.
- [8] 耿宁(2014).人生第一等事 王阳明及其后学论“致良知”(上)[M].倪梁康译.北京:商务印书馆:13.
- [9] 郭斌(2005).塞尔“中文屋”思想实验的哲学意蕴辨析[J].自然辩证法研究,(12):29-32.
- [10] 赫尔巴特(1989).普通教育学[M].李其龙译.北京:人民教育出版社:23.
- [11] 韩庆祥,宓安毅(2005).马克思开辟的道路 人的全面发展研究[M].北京:人民出版社:64.
- [12] 洪汉鼎(2018).《真理与方法》解读[M].北京:商务印书馆,2018:250,24,40,43.
- [13] 胡海洁(2017).论语导读与赏析[M].北京:现代教育出版社:11.
- [14] 姜振寰(1990).技术学辞典[M].沈阳:辽宁科学技术出版社:104.
- [15] 蒋柯(2018).“图灵测试”、“反转图灵测试”与心智的意义[J].南京师大学报(社会科学版),(4):76-82.
- [16] 教育部师范教育司组织编写(2003).教师专业化的理论与实践[M].北京:人民教育出版社:55.
- [17] 昆体良(1989).昆体良教育论著选[M].任钟印选译.北京:人民教育出版社:25.
- [18] 卡尔·雅斯贝尔斯(2021).什么是教育[M].童可依译.北京:三联书店:3.
- [19] 卡尔·雅斯贝尔斯(2008).时代的精神状况[M].王德峰译.上海:上海译文出版社:146,20,3.
- [20] 克劳斯·施瓦布(2016).第四次工业革命[M].李菁译.北京:中信出版社:93,102-104,xii.
- [21] 李芒,孔维宏,李子运(2017).问“乔布斯之问”:以什么衡量教育信息化作用[J].现代远程教育研究,(3):3-10.
- [22] 李芒,石君齐(2020).靠不住的诺言:技术之于学习的神

话[J]. 开放教育研究, 26(1): 14-20.

[23] 李芒, 石君齐(2020). 论教育理解的技术前见[J]. 开放教育研究, 26(3): 26-34.

[24] 刘云杉(2017). “核心素养”的局限: 兼论教育目标的古今之变[J]. 全球教育展望, 46(1): 35-46.

[25] 刘云杉(2017). 自由选择与制度选拔: 大众高等教育时代的精英培养——基于北京大学的个案研究[J]. 北京大学教育评论, 15(4): 38-74+186.

[26] 马丁·布伯(1986). 我与你[M]. 陈维纲译. 北京: 生活·读书·新知三联书店: 13.

[27] 马克思, 恩格斯(1979). 马克思恩格斯全集 第42卷[M]. 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译. 北京: 人民出版社: 127.

[28] 马克思·韦伯等(2018). 科学作为天职[M]. 李猛编. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 2018: 25.

[29] 瞿葆奎(1991). 教师[M]. 北京: 人民教育出版社: 107.

[30] 苏霍姆林斯基(1984). 给教师的建议(修订版)[M]. 杜殿坤编译. 北京: 教育科学出版社, 535-536.

[31] 苏霍姆林斯基(2009). 和青年校长的谈话[M]. 赵玮等译. 北京: 教育科学出版社: 122.

[32] 威廉·德雷谢维奇(2016). 优秀的绵羊[M]. 林杰译. 北京: 九州出版社: 1.

[33] 王策三(2004). 认真对待“轻视知识”的教育思潮——再评由“应试教育”向素质教育转轨提法的讨论[J]. 北京大学教育评论,

(3): 5-23.

[34] 吴冠军(2019). 后人类状况与中国教育实践: 教育终结抑或终身教育? ——人工智能时代的教育哲学思考[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 37(1): 1-15+164.

[35] 维柯(1989). 新科学(上册)[M]. 朱光潜译. 北京: 商务印书馆: 189.

[36] 夏甄陶(2008). 人是什么[M]. 北京: 商务印书馆: 8, 5.

[37] 姚建华, 郑春风(2017). 云技术神话: 现实起源、人类生存状况与不确定性的未来——评《云端: 动荡世界中的大数据》一书[J]. 新闻界, (12): 91-95+104.

[38] 约翰·穆勒(2014). 功利主义[M]. 徐大建译. 北京: 商务印书馆: viii, x.

[39] 亚里士多德(1994). 亚里士多德全集 第8卷[M]. 苗力田主编. 北京: 中国人民大学出版社: 3.

[40] 亚里士多德(2003). 尼各马可伦理学[M]. 廖申白译注. 北京: 商务印书馆: 11.

[41] 张成岗(2005). 现代技术问题研究 技术、现代性与人类未来[M]. 北京: 清华大学出版社: 72.

[42] 张小勇(2017). 维柯教育哲学研究[M]. 上海: 上海人民出版社: 88, 91, 93.

[43] 钟茂林(2012). 文昌帝君阴骘记上[M]. 北京: 团结出版社: 316.

[44] 朱祖延(2000). 引用语大辞典[M]. 武汉: 武汉出版社: 393.

(编辑: 徐辉富)

## Teachers' Essential Qualities in the Era of the Fourth Industrial Revolution

LI Mang, SHI Junqi & ZHANG Huayang

(Research Center for Basic Theories of Educational Technology, Beijing Normal University, Beijing 100875, China)

**Abstract:** *In the 4th industrial revolution era, teachers' qualities become an urgent problem to explore as new technologies keep bringing challenges to education. Teachers' essential qualities are not limited to the micro elements in a single category, such as economics, technology, and psychology, but the internal accumulation of teachers' individual positive development. Its core is the awakening of teachers' professional autonomy. Based on the four relational dimensions of education, teachers' essential qualities can be referred to as self-cultivation, sincerity and kindness to others, technology freedom, and poetic wisdom. Those qualities can be used to resist utilitarian culture, technical control, technical illusion, and the imperfection of education. Teacher development is always an unfinished work. The discussion of essential qualities aims to help teachers feel and understand themselves as a spiritual whole, so as to highlight the teacher's mission and vocation.*

**Key words:** *the fourth industrial revolution; teachers' qualities; educational technology; teacher professional development*