

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2020.01.028

# 论具身平等性与学生学习

文思维

(湖南大学 现代工程训练中心,湖南 长沙 410082)

**摘要:**教与学是两个相互促进、融合的过程,需要教师和学生平等地、积极地参与。教师和平等的性体现在人格、主体性和教学角色三个方面;教师和学生身体的参与可提高教与学的积极性和有效性。因此,教与学具有具身平等性。具身平等性的教学将知识与教学环境融为一体,形成情境,使教师和学生的身体的参与与情境之间、教师与学生之间均产生积极互动,提高学习者的学习动机,形成学习正迁移;促进教师与学生相互学习,发展自我,实现问题解决能力和创造力的提高。

**关键词:**具身性;平等;教育;问题解决;创造力

**中图分类号:**G642

**文献标志码:**A

**文章编号:**1674-5884(2020)01-0152-05

人的发展不是一个外塑的结果,而是在认知过程中主体性的体现,即在认识实践中的主动建构过程。人的主体性主要体现在主体通过物质、能量和信息等的交换过程对客体进行积极改变和创造。教育实践活动的本质是教育主体自己的实践活动,教育主体包括教师和学生<sup>[1]</sup>。在教育过程中,主体通过提高学习动机、形成学习的正迁移,提高问题解决能力和创造力。为获得较好的教育效果,教学过程中身体参与很重要。哲学家怀特海指出,在教学中,教师一旦忘记学生有躯体,那么将遭到失败<sup>[2]</sup>。身体的生理结构与运动、身体所处的环境与情景、大脑与运动通道神经系统等均影响认知的产生和发展<sup>[3]</sup>。通过感知觉系统的感知,身体与环境的丰富的、感性的互动提供感觉运动经验,使主体产生比喻体,减轻认知负荷,实现认知的有效性和经济性。因此,研究者们提出了基于具身认知的教育——具身教育,主张学习者的心智根植于身体,身体根植于环境<sup>[4]</sup>。

目前,具身教育研究重点在于如何提高学生能力素质。然而,教育的目的不仅要求提高学生

的认知水平和能力素质,还要求教学相长,即教师的能力素质也要在教学过程中得到提高。本文以教师和学生的发展为目的,研究教与学的具身平等性;以工程教育中的逆向工程教学具身性为研究对象,分析教与学的具身性、具身平等性对教育主体——教师和学习者的学习动机、学习迁移、问题解决和创造力四方面的影响。

## 1 教与学的具身平等性

在教学过程中,教师与学生是平等的,主要体现在人格、主体性和教学角色三个方面。(1)人格平等。在教学过程中,教师和学生都是具有独立人格的个体,具有同等的人格。因此,教师与学生的人格平等是客观存在的,这是师生交往的前提。大学生的生理和心理渐趋成熟,是人生观、价值观和世界观形成和变化的重要时期,思想感情和意志品质也在不断发展变化。当教师以特定的人格身份,而不是代表职务功能时,师生交往才是纯粹的人和人的交往,彼此相互信任和接纳,充分展现教育魅力,塑造学生完美的人格特征。(2)主体平等。根据教育主体的“一体两面”论<sup>[1]</sup>,教

收稿日期:20190513

基金项目:湖南省高校教学改革研究项目“基于具身认知与元认知策略耦合的工程训练创新模式研究”(湘教通[2018]436号)

作者简介:文思维(1974-),湖南耒阳人,讲师,博士,主要从事复合材料结构设计、制备及其修复和逆向工程应用研究。

与学是教育的两个面,教师与学生共同构成教育主体,客体是知识、能力和素质等。教师与学生通过教育主体性实现平等。基于人格和主体的平等性,形成平等对话、交流的教学,使学习者产生内驱力,提高学习效果和效率。(3)教学角色平等。教学效果莫过于实现教学相长。要实现教学相长,教师需要根据学生的实际学习情况进行教授,且在教学过程中不断学习,提高自身能力水平。在教学过程中,教师学习的表现之一为向学生学习。教师可将学生提出的问题、建议和解决问题的新颖性的思路、见解等用于丰富教学内容、改进教学方法和提高科研水平。如湖南大学何人可教授提出的学生创造内容的教学模式<sup>[5]</sup>,其实质是学生为教师的教授和科研提供思路和内容,激发了教师的教授和科研灵感与激情。因此,教师在教学过程中既是教授者又是学习者,需以学习者的态度高度重视学生的问题和想法。

具身教学是以教师和学生的身体作为重要的教学媒介,整合与优化教学环境,营造教师与学生双向互动氛围,形成心智、身体和环境的相互作用、动态平衡,从而实现知识和信息的转移<sup>[6]</sup>。因此,具身教学强调身体在教学过程中的主导作用,是一种过程性、体验性教学方法,具有情境性特点。为较好地实现教学过程中教师和学生的身心产生与环境积极互动和积极响应的动作,教与学需体现具身平等性。具身平等性是指教师在将知识与教学环境灵活地融为一体构成情境的同时,与学生保持身体性和心理性平等。身体性平等是教师和学生的身体与情境积极互动,同时,教师对学生的语言和身体动作做出积极、平等的反应、回馈及深化,形成教师身体与学生身体积极互动,促进身体与情境互动更积极。心理性平等是教师身体在与学生、情境互动时,需意识到自己不仅是教授者,还是学习者,能及时修正语言表达和身体动作,实现与学生相处的和谐氛围。具身教学中,教师与学生之间的联系是通过知识、能力与环境的交融形成情境实现的。基于具身平等性的教学,使教师与学生互相学习,发展自我,促进能力的提高,是一种双螺旋式上升的教学模式。

## 2 具身平等性与学习动机

学习效果和效率的提高需要调动学习者的学习积极性,而学习动机影响学习者学习的积极性。

学习动机激活、引导、维持和调节学习者的学习行为,以间接方式启动、维持和监控认知的相互作用。学校情景中的成就动机是学习动机的主要因素,包括认知内驱力、自我提高内驱力和附属内驱力三部分<sup>[7]297-301</sup>。

认知内驱力是一种最重要、最稳定的动机,是内部动机。为培养学习者良好的认知内驱力,需要使学习者能够在学习过程中不断获得成功的学习经验。在教学内容难度适中及偏上的情况下,具身教学可以使学习者获得及时成就感。在逆向工程的激光扫描教学中,学生使用3D激光扫描仪测绘目标产品,扫描结果实时呈现在显示屏。结果实时呈现和教师适当鼓励激起了学生将产品测绘完整的欲望。在完成一个产品的完整测绘后,学生会自觉挑战难度更高的产品测绘,提出问题并与同学讨论解决方法。同时,教师也需要积极思考学生提出的问题和解决方法,提出可能的解决办法,鼓励学生立即实施。教师从学生提问和想法(如测绘眼镜等)中获得教学内容和灵感(如眼镜的测绘流程等),既充实教学过程,又为科研活动提供方向和解决问题的灵感,提高了教师教学效能感。

自我提高内驱力是学习者通过解决问题或胜任工作而赢得地位和自尊心的需要,这部分将在问题解决一节一并讨论。

附属内驱力是学习者为了获得赞许而表现出的将工作做好的一种需要。在具身教学中,教师与学生平等地参与教学过程,保持身体与情境、教师与学生之间的积极互动。教师能发现学生成功解决问题(如完整测绘眼镜),意识到学生提出的新问题和新方法的意义,并及时加以鼓励(如“哇,成功了!”)和归因训练(“这是你坚持不懈、努力的结果。”),甚至可以鼓掌,并激发其他学生的鼓掌。这样,学生不仅得到了教师的赞许,还得到了同学的认同,在随后的教学过程中表现得更加积极主动。同时,在教师平等参与学生的实践操作,适时改正或改进学生的操作或设想,使其解决学习中的问题后,学生会由衷地表现出对教师的赞扬;而且,教师通过向学生学习,提高了教学水平和科研能力。这两点可明显提高教师的职业认同。

教师和学生与环境的耦合效应取决于学习主体的知觉和运动表征与其在学习空间中自我描述之间的复杂相互作用,而不仅仅取决于学习主体

所处的物理位置<sup>[8]</sup>。具身教学中,具身平等性协调了教学中的“一体两面”,提高了教师和学生的学习动机,进而有效地调动了教师与学生的“教”与“学”的积极性。

### 3 具身平等性与学习迁移

孔子强调学习迁移:举一隅不以三隅反,则不复也。学习迁移是指学习者将已有知识及其结构用于新知识的学习,阻碍或促进了新知识的学习。如果已有知识对新知识的学习有积极影响就称为正迁移。实现正迁移的方式有:教学内容尽量与学习者已有知识存在一定的相似性,有利于学习者形成比喻体;教学过程中,给予学习者适当的训练,并注重学习者的分析概括。

具身平等性的教学构成要素可由学习者认知运动域解析,形成心理表征,产生行为的具身化模拟(或者被系统地重新组合,产生物理模仿或实践知识的新颖表达)。具身化模拟既允许学习者在线认知,又允许学习者与其环境脱钩,进行离线认知处理。当学习者的身体动作积极响应所学知识时,学习者就表现出对该知识更高的偏好等级,从而作为爱好兴趣去掌握,而不是作为任务去完成,并实现知识转移。

首先,教师与学生相互认识和了解,这是教师与学生积极互动的前提条件。教师在课前需深入了解学生的学科背景知识及其发展趋势,并将其融入教学内容,如逆向工程在其专业的应用情况。开始上课时,通过自我介绍和问答方式,教师与学生实现平等了解。其次,科学选择教学材料和合理组织教学内容,激发学生的有利于新知识学习的原有知识及其结构。鉴于学生对逆向工程了解不多甚至不了解,在讲解逆向工程时,通过分析正向工程的流程、播放电影《十二生肖》中兔首和鼠首逆向制造片段和逆向工程实践训练(3D激光扫描仪测绘产品、逆向软件处理建模和3D打印成型),从理论、影像和实践中激发学生已有知识与逆向工程概念的相似处,从而在其知识结构中建构逆向工程意义。这可从学生的心得体会得到印证,学生可以用自己的语言完整地表述逆向工程概念。然后,适时组织学生讨论总结。在完成逆向工程实践后,将学生分组,进行讨论,内容可为3D激光扫描仪的限制条件和本专业如何利用逆向工程进行创新研究等,教师以学习者身份参

与其中一组讨论。讨论后,每组选出代表阐述本组的观点,教师指导汇总。由心得体会中明显看出:学生对本专业和逆向工程的认识更深,且能提出逆向工程在本专业的应用设想。教师通过参与讨论,可以了解学生的思维方式(如非逻辑思维)与新颖设想形成的关系,还可和学生建立融洽的师生关系。在总结讨论意见后,教师还可将新颖的观点用于以后的教学及科学研究。可见,具身平等性能较好地促进学习迁移。

### 4 具身平等性与问题解决

在心理学领域,问题是指那些不能直接用已有知识经验处理,而必须间接用已有知识处理的情境;问题解决是由一定的情境引起的,按照一定的目标,应用各种认知活动、技能等,经过一系列的思维操作,使问题得以解决的过程<sup>[9]128-129</sup>。为提高学习者的问题解决能力,需要创设问题情境,即将学习者已有知识和新知识等融入环境形成问题情境。学习者通过身体与情境的积极互动,发现问题情境中存在的已有知识和新知识之间的共同要素,形成学习迁移,进行一定的思维操作,从而解决问题。

为研究具身性和具身平等性在问题解决中的作用,设计了如下实验:(1)条件一:教师测绘铝合金产品、黑色鼠标和油泥手柄;条件二:教师讲解3D激光扫描仪的使用方法后,学生依次扫描铝合金产品、黑色鼠标和油泥手柄。然后,教师要求学生回答3D激光扫描仪的限制条件。在条件一,学生回答问题不积极,只有极个别学生回答,其他学生不语或低头;在条件二,学生能快速说出各自的想法,并形成讨论。(2)教师以指导者或学习者的身份参与学生激光测绘。当教师以指导者的身份参与时,学生能很快完成测绘,但学生较少提出问题甚至不能提出问题;而当教师以学习者的身份参与时,教师提出一个问题,学生会积极思考,给出解决方案,并立即实施,但同时会提出更深层的问题。当学生遇到问题时,教师及时提示,鼓励学生提出解决方案,并实施操作,实现目标。此时,教师要求此学生示范和指导其他学生的实践,学生会愉快接受,并表现积极。

由实验(1)可以看出,学生身体与情境的积极互动可以提高学生的分析概括能力,从而提高问题解决能力。这主要是认知主体通过镜像神经

元匹配系统协调自我身体和他人身体的经验性知识,理解动作的意义,并将所有意义进行概括总结,形成共同要素和差异要素,从而抽象得到问题答案。由实验(2)可以看出,教师要求学生示范指导其他学生,激发了学生自我提高驱动力,进而提高了学习动机。另外,具身平等性有助于在教师与学生之间产生积极互动和良好的交流环境,教师与学生互相激励,提高了解决问题的自信心,培养了学生解决问题的思维策略。具身平等性也可以促使学生由“接受性学习”(表现为认知主体性)向“发展性学习”(表现为实践主体性)转变。学生在进入大学之前的教育均是有目的、系统地接纳前人的经验,产生了对教师、家长和书籍的依赖心理。而具身平等性中,教师以学习者的身份参与教学,使学生意识到教师不可能完全帮助自己解决问题,需要自己利用已有知识、技能对问题情境做出独立的判断和选择,因而能将新出现的问题情境划分为几个相对较小的问题情境,逐一加以解决。因此,具身平等性可提高学习者的问题解决能力。

## 5 具身平等性与创造力

创造力是根据一定目的,运用各种信息,生产出某种新颖、独特、有社会或个人价值产品的能力<sup>[10]78-79</sup>。要开发学习者的创造力,需要激发其问题意识和创造思维。问题意识一般来源于学习者的好奇心和质疑精神。具身教学要求学习者身体与情境积极互动,当学习内容与其已有知识存在较大差异时,其身体与情境的互动会给学习者产生较大刺激,在教师与学生平等性的基础上,更容易激发学习者的好奇心和质疑精神。学习者在与不同情境的互动过程中,已有的情境会对新情境的互动产生影响,从而培养学习者的创造思维。

为研究具身性和具身平等性在培养学生创造力中的作用,设计了如下实验:(1)条件一:在学生完成逆向工程实践(测绘——建模)后,教师提出:逆向工程的结果可用哪些工艺实现?学生的答案是3D打印和车、铣。条件二:在完成逆向工程实践后,教师首先提出:同学们怎样看待作业抄袭?学生笑而不答,当教师表示在自己无法独立完成作业的前提下赞成有条件的作业抄袭时,学生会点头表示赞成,并表示作业抄袭实际上也是

逆向工程。然后教师再提出条件一中的问题,学生会试探性地说出激光内雕和钳工。(2)在自选产品的3D激光测绘过程中,学生提出测绘眼镜,马上有学生指出定位标点太大,教师回应怎么处理,学生说将定位标点剪小。在将定位标点剪小测绘失败后,学生们沉思不语。教师提醒:在测绘油泥手柄时,除了测绘出手柄外形以外,还测绘出了什么?学生马上回答:桌面(桌面没有粘贴定位标点)。没过多久,有学生提出在桌面上粘贴定位标点,而眼镜上不粘贴。当按照学生提出的方案测绘出了眼镜外形时,学生们异常兴奋。

由实验(1)可以看出,学生受“接受性教育”的限制,潜意识认为教师会反对学生抄袭作业,害怕说出与教师不一致的意见会受到批评。因此,学生不能充分发挥自己的想象力,更不会加以实施。而具身平等性则消除了这种现象,教师与学生平等,教师善于接受不同意见及设想,促进学生想象力的充分发挥,教师则同样可将有益的意见和设想用于教学和科研,进而提高其创造力。由实验(2)可以看出,教师与学生的积极互动可以激发学生的想象力,将已经实现的情境再现,分析概括出问题情境的实质,建构新意义;再通过横向联想,将新意义运用于新问题的解决,培养学生的横向思维能力。同时,具身教学能将学生新的设想及时实现,即想到就实现,使学生充分体验新颖设想的重要意义。具身平等性可产生正面的躯体标记,帮助主体明智地比较、选择,不轻易否定与自己相左的意见和设想,接纳可能性。可见,具身平等性有利于培养学习者的创造力。

## 6 结语

教学是教与学的过程,需要教师和学生的积极参与,其参与程度影响着教学效果。具身教学中,教师和学生全身心地参与教学,调动了教与学的积极性。具身平等性实现了教师与学生的身体与情境、教师与学生之间的积极互动,提高了学习者的学习动机,形成了学习的正迁移,进而提高了学习者解决问题的能力 and 创造力。因此,基于具身平等性的课堂真正成了学习者的课堂。

## 参考文献:

- [1] 胡弼成. 教育主体评议[J]. 大学教育科学, 2008(2): 66-71.

- [2] 闫旭蕾. 教育中的“肉”与“灵”——身体社会学视角[D]. 南京: 南京师范大学, 2006.
- [3] 赵蒙成, 王会亭. 具身认知: 理论缘起、逻辑假设与未来路向[J]. 现代远程教育研究, 2017(2): 28-33.
- [4] 李朝波. 具身认知与游戏化学习: 成人培训的回归与创新[J]. 成人教育, 2017(6): 10-14.
- [5] 何人可, 季铁, 谭浩, 等. 面向国家战略的数字化与国际化设计创新人才培养体系[EB/OL]. (2019-01-02)[2019-04-02]. 2018年高等教育国家级教学成果奖, [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7058/201901/t20190102\\_365703.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7058/201901/t20190102_365703.html).
- [6] 马晓羽, 葛鲁嘉. 基于具身认知理论的课堂教学变革[J]. 黑龙江高教研究, 2018(1): 5-9.
- [7] 邵瑞珍. 教育心理学[M]. 上海: 上海教育出版社, 1997.
- [8] Markman A B, Brend C M. Constraining Theories of Embodied Cognition[J]. Psychological Science, 2005(1): 6-10.
- [9] 燕良弼. 高等教育心理学[M]. 长沙: 湖南师范大学出版社, 2018.
- [10] 朱智贤. 心理学词典[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 1989.

## Discussion on Embodiment Equality and Students' Study

WEN Siwei

(Modern Engineering Training Center, Hunan University, Changsha 410082, China)

**Abstract:** Teaching and learning are two processes of mutual promotion and integration, which need teachers and students to participate actively and equally. The equality between teachers and students is embodied in three aspects: personality, subjectivity and teaching role. The body participation of teachers and students can improve the enthusiasm and effectiveness of teaching and learning. Therefore, teaching and learning have embodied equality. Teachers maintain physical and psychological equality with students in the process of embodied education. Integrating knowledge with teaching environment, the education with embodied equality can form a situation, which has positive interaction between teachers, students' bodies and situations, and between teachers and students, to improve learners' learning motivation and form positive transfer of learning. The education with embodied equality is helpful to promote teachers and students to learn from each other, develop themselves, and improve the ability to solve problems and innovation capability.

**Key words:** embodiment; equality; education; problem solving; innovation capability

(责任校对 莫秀珍)