

基于理智感和道德感探讨 科学态度和社会责任的培育路径

叶宝生, 杨屹, 曹温庆

摘要: 态度是影响个体对一类人、客体或事件的行为选择的一种习得的内部状态, 包含认知、情感和行为倾向性三种成分。其中的情感成分又可分为理智感、道德感和美感。理智感是个体对认知活动成就进行评价时产生的情感体验。道德感是个体根据一定的社会道德行为标准, 在评价自己或他人的行为举止、思想、言论和意图时产生的情感体验。在科学认知活动中, 理智感形成科学态度, 当科学行为涉及道德规范时则产生责任。在科学教学中, 应从理智感和道德感出发, 培育学生的科学态度和社会责任。

关键词: 科学课程; 科学态度; 社会责任; 理智感; 道德感

2022年,《义务教育科学课程标准(2022年版)》(以下简称《课标》)颁布,要求全面落实科学核心素养,其中的态度责任素养就是科学态度和社会责任。《课标》指出:“态度责任是在认识科学本质及规律,理解科学、技术、社会、环境之间关系的基础上,逐渐形成的科学态度与社会责任。”^[1]作为科学核心素养要求学生必备的心理品质,态度责任应在科学探究实践和技术工程实践活动中形成和发展。明确培养路径是态度责任素养有效落实的保证。本文根据心理学对态度的研究成果,针对态度中的核心成分——情感,从理智感和道德感两个方面对应地分析科学情感和社会责任感的内涵与培育路径。

一、态度的内涵及其成分

态度是影响个体对一类人、客体或事件的行

为选择的一种习得的内部状态。^[2]态度包含三种成分:认知、情感和行为倾向性。认知指态度主体对事物的了解、知觉、理解、信念和评价;情感指主体对态度对象的情感体验及情绪反应,是态度的核心成分;行为倾向性是由认知、情感决定的对于态度对象的行为反应倾向,即行为的直接准备状态。认知是态度形成的基础和依据,情感是态度的核心,行为倾向是态度的外在表现。

作为态度的核心成分,情感包括理智感、道德感和美感。理智感是个体对认知活动成就进行评价时产生的情感体验。道德感是个体根据一定的社会道德行为标准,在评价自己或他人的行为举止、思想、言论和意图时产生的情感体验。美感是人对事物的美的体验,是人们基于美的需要,按照个人审美标准,对自然和社会生活中的各种事物进行评价时产生的情感体验。^[3]

作者简介: 叶宝生,首都师范大学初等教育学院教授(北京 100048);杨屹,首都师范大学初等教育学院实验师(北京 100048);曹温庆,首都师范大学初等教育学院讲师(北京 100048)。

二、理智感与科学态度的培养

理智感是人们从事学习活动和探索活动的动力,既包括一个人认识到知识的价值和意义时,感受到获得知识的乐趣和解决问题的欣喜快慰,以及在追求知识真理的过程中体验到幸福感,也包括解决困难时的努力、违背事实时的羞愧等。科学学习就是科学认知活动,在科学活动中培养的情感,首先就是理智感。

与一般的态度的三种成分相对应,科学态度可分为科学认知、科学情感和行为倾向。科学认知是指学生在科学认识过程中对科学的理解,即科学知识、科学方法的意义和价值;科学情感是学生探索自然界发生发展内在原因时的内在反应和内心体验,表现为好奇心与探究欲等;行为倾向是对科学活动的积极性,其外在表现是参与程度和认真程度。^{[4]61}态度不是认知因素,但态度对认知活动具有重要影响。因此,积极的态度是重要的学习结果,科学态度属于积极的态度。

科学态度的培养是以对科学事物的认知为基础的。在教学中,要设计好科学活动,利用学生的直接兴趣引导其产生间接兴趣,逐渐帮助他们建立学习动机,进而获得成功。^{[4]63-65}不同的学习内容蕴含的意义价值是不同的,其产生的情感也是不同的。在活动结束后,要强调对具体科学知识、科学方法意义和价值的理解。积极的科学态度内蕴在科学学习过程之中,其外在表现包括积极、严谨、兴趣等情绪或行为。因此,对科学态度教学目标应该进行状态描述。^[5]一是要说明针对具体科学知识、科学方法意义和价值的理解。二是要对学生的情感状态进行陈述。三是对行为状态进行陈述,既包括积极参与科学活动、基于证据和推理发表观点、敢于质疑权威、善于倾听不同意见、在实践过程中实事求是等具有科学学科特点的行为状态,也包括履行职责、分工合作、尊重他人等各学科共通的行为状态。例如,“昆虫”一课的态度目标可设置如下:①通过识别昆虫的共同点和不同之处,知道分类是人类认识事物的基本方法(科学认知);②对昆虫的辨认、识别充满兴趣(理智感);③积极投入学习昆虫的活动(行为状态)。又如,“热传递”一课的态度目标可设置如下:①通过热传递实验,理

解科学实验是揭示自然界客观规律的重要方法(科学认知);②依据事实进行判断,了解热传递是有规律的,规律是可以被认识的,相信规律的客观性(理智感);③在科学实验中,规范操作,认真观察,探索规律(行为状态)。再如,“昼夜交替”一课的态度目标可设置如下:①知道昼夜交替现象是地球自转决定的客观规律,人们按照这个规律安排作息时间和生活、生产计划(科学认知);②形成客观事物发展是有规律的、人们要尊重客观规律的科学观(理智感);③在建构模型的过程中,尝试不同的构思,发展批判质疑的意识(理智感);④积极投入建构模型的科学活动(行为状态)。

三、道德感与社会责任的培养

道德是社会意识形态之一,是人们共同生活时应该遵守的行为准则和规范,是对人的一种约束。责任是在社会群体关系中隐性形成或外在规定的应该遵守的规则和要求。其中,隐性形成的包括社会习俗和伦理道德,如父母养育子女、子女赡养老人等;外在规定的则指法律法规和制度章程,如驾车上路要遵守交通安全法规等。人的行为要符合道德要求,这样就要产生责任。

责任是产生在责任事件中的。所谓责任事件,是指事件本身有显性或隐性的规则要求,事件的发生、进行和结果是人为导致的。有承担责任的责任人,才构成责任事件。如刮风导致大树倾倒,只是自然力的作用,没有人的参与,不是责任事件。若人砍伐树木,符合社会生产要求,具有输送木材的责任;若非法砍伐,则须承担破坏环境的责任。科学活动只有涉及道德规范时才会发生责任事件,才有责任要求。

对道德的态度就是道德感,即人们对自己或他人行为是否符合道德要求的评价。同样地,对责任的态度是责任感,是一种自觉、主动地做好分内分外一切有益事情的态度,是一种社会道德。责任意识是指社会群体或个人在一定社会历史条件下形成的在责任认同基础上自觉履行责任的心理状态。^{[6]10}责任意味着承担,承担责任会得到表扬或奖励,拒绝责任会受到指责或惩罚。对小学生而言,重点培养的是对社会道德的态度和自律意识,即责任感和责任意识。

责任分为个人责任和社会责任。个人责任是指有一定担当能力的个体对自身行为及其结果应自觉付出的代价。个人责任意识是个体使身心健康和自我事务保持良好状态的积极态度。《课标》中“珍爱生命，践行科学、健康的生活方式”^{[1]6}的要求，就是个人责任意识。当学习内容涉及学生对自身健康和生活状态应具有积极态度时，就会使学生产生对个人负责的责任意识。例如，学习“呼吸系统”，认识到呼吸系统对人体生存的作用和意义，实现了科学认知。通过学习“保护我们的呼吸”，知道我们对自身呼吸系统的健康负有责任，产生保持健康生活方式的责任意识；认同应该在空气新鲜的空间内生活、学习，躲避污浊空气，则是形成责任行为倾向。又如，学习“脑和神经系统”，认识到它们对于人适应和改造环境、认知、情绪情感都具有重要作用。通过学习“保护我们的大脑”，认识到如何保护人体指挥器官，产生对自己负责的责任意识；形成积极锻炼、保证营养、避免伤害的责任行为倾向。

社会责任又分为两种，一是社会群体、组织、机构、国家应承担的责任；二是个体履行这些机构的规定时应承担的责任。《课标》要求的培养学生社会责任，属于第二种情况。社会责任感作为一种道德情感，是指有胜任能力的人在一定历史条件下，对他人、社会所承担的社会责任的态度。^{[6]9}个体通过与群体、社会和生态环境的互动过程，生成或内化责任感。个人责任意识与社会责任感往往结合在一起。如学习“人类对环境的影响”，通过人类利用自然和改造自然使自身生存条件大为改善的案例，认识到人的行为要兼顾资源利用和环境保护；由乱砍滥伐、过度开采导致的环境破坏等产生忧患意识；拥护可持续发展国策，支持有关环境保护的法律法规，具有捍卫国家利益的责任感。

四、科学态度和社会责任的培育路径

科学态度和社会责任都是基于对科学事物的认知，在科学认识活动中产生的。科学认识活动必然表现出某种态度。当只产生理智感时，则只实现科学态度的培养；若道德感、理智感都存在，则科学态度与社会责任都会产生。需要强调的是，只有道德感才涉及人对道德准则和法律的

遵守，才会有责任感和责任意识的产生。因此，在学习过程中，教师要引导学生思考：当科学情感涉及道德感时，需要承担责任，才引发责任意识问题。综合来看，科学态度和社会责任的培育路径是统一的，都是在科学探究实践和技术工程实践的过程中，让学生认识科学概念规律及其方法的意义和价值、技术工程实体的功能作用和意义，产生科学态度和社会责任，进而产生对应的行为倾向或责任行为。若理智感、道德感同时存在，需要对社会责任做进一步分析，也涉及三个方面。一是责任认知：在科学认知的基础上，从道德感出发，对责任事件作出判定。二是责任感和责任意识：对遵守道德规则的价值判断和准备承担责任的态度。三是责任行为表现：参与责任事件，对个人行为的描述（可能与科学态度中的行为倾向重合）。对于科学态度的培育，前文已做了举例说明，下面重点对《课标》列举的社会责任目标进行具体阐述。

对于“珍爱生命，践行科学、健康的生活方式”^{[1]6}，除前文提及的案例，还可利用“动能”的学习，让学生知道高处的物体（具有重力势能）下落会产生动能，可以做功（科学认知）；知道物体具有动能会产生破坏力，认识到高空抛物可能对自己或他人造成伤害（责任认知）；理解禁止高空抛物的重要性和必要性，保证自己不这样做，也制止或谴责他人的类似行为（行为倾向），对自己和他人都具有安全意识（责任意识）。

对于“热爱自然，具有节约资源、保护环境、推动生态文明建设和可持续发展的责任感”^{[1]6}，可利用“生物多样性”的学习，让学生知道多种生物的存在对于保持生态平衡具有重要意义（科学认知），认识到要积极保护野生动植物（科学情感），积极参与保护野生动植物的活动（行为倾向）；认识到滥捕、滥杀野生动物是对生态环境的破坏（责任认知），理解、认同野生动物保护的法律法规（责任情感），拒绝使用野生动物制品（责任行为）。也可利用“资源”的学习，让学生认识到资源对人类活动具有重要意义，开发新资源和利用新能源对人类的生存生产具有积极作用（科学认知），产生珍惜资源的科学情感；通过对不可再生资源、清洁能源的认识，了解资源的过度使用和对环境的破坏（责任

认知),产生浪费资源可耻、节约资源光荣、破坏环境可耻、保护环境光荣的情感(责任感),积极投入节约资源和保护环境的公益活动(行为倾向)。

对于“对与科学技术相关的社会热点问题作出正确的价值判断”^{[1]6},可利用“手机的利与弊”的学习,让学生认识到手机具有通信、服务、学习、娱乐等多种功能(科学认知);知道手机是现代信息社会重要的终端产品,认同手机给人们生活带来的方便快捷(情感);知道沉迷手机游戏会浪费时间,影响自己的身心健康(责任认知);正确理解手机的优点和弊端,恰当把握学习应用与适当娱乐的关系(责任意识与行为)。也可利用“汽车与安全”的学习,让学生认识到汽车是人奔跑和负重功能的拓展,货车可以将各种货物运送到需要的地方,客车可以快捷地将人送达目的地(科学认知);认识到汽车大大增强了人的运送能力,是现代社会一种重要的交通方式(情感);知道汽车运动具有动能,存在危险,人车共行时要各自遵守交通规则(责任认知);自觉遵守交通规则,避让机动车,具有安全意识,能采取自我保护措施(责任意识和行为)。

对于“遵守科学技术应用中的公共规范、法律法规和伦理道德,维护自身和他人的合法权益,捍卫国家利益”^{[1]6},应让学生认识到实事求是科学态度,也是科学道德要求;知道以证据为前提进行科学推理,以获得科学结论(理智感)。让学生通过数据造假和诡辩会产生责任事件,认识到责任。尊重数据,则产生责任意识。不抄袭他人数据、不为得到预期结论篡改数据,遵守科学规范,则是责任行为。例如,测量水沸腾时的温度,书上标明的温度是100℃,但实际测量时一般不到100℃,教师要观察学生是否有盲从行为,并予以纠正,告诉学生在一个大气压下纯水沸腾的温度为100℃,而我们的测量条件一般不满足规定要求,应实事求是地记录。又如,学习“食品包装袋上的信息”时,一袋食品,即食品加工技术的物化结果,属于技术产品。而食品生产过程涉及食材选择、生产设备、

资金保证、人力资源、市场需求等,是一个技术系统,或者说是一项工程。我们阅读食品包装袋上的说明,理解食品安全可以保障人体健康。这是责任认知,且这个责任是生产者的责任。对小学生而言,购买安全食品是对自己的健康负责,产生责任意识和责任行为,即不食用过期食品、不购买无健康保障的食品,宣传食用健康食品,产生维护自身和他人合法权益的责任意识。

《课标》在科学态度中还要求“尊重他人的情感和态度,善于合作,乐于分享”^{[1]5}。实际上,小组合作学习是科学课程经常采用的组织方式,它不仅关乎科学态度培养,也是社会责任培养的重要方式。如观察“水的沸腾”实验,需要负责小组分工、协调组织的组长,专门观察沸腾现象的观察员和记录相应现象的记录员,专门读取温度计数值的观察员和记录数据的记录员。分工合作,职责清晰,每个小组成员都有自己的岗位职责,这是责任认知。学生理解科学学习需要团队合作,尊重合作伙伴,认识自己和同伴的职责,这是责任意识。认真承担自身职责(组织、观察或记录),共同完成实验任务,这是责任行为。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育科学课程标准(2022年版)[S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.
- [2] 加涅, 布里格斯, 韦杰. 教学设计原理[M]. 皮连生, 庞维国, 等译. 上海: 华东师范大学出版社, 1999: 88.
- [3] 多俊岗. 基础心理学: 第2版[M]. 北京: 化学工业出版社, 2012: 103.
- [4] 叶宝生, 曹温庆. 小学生科学态度的表现和培养策略[J]. 中小学教师培训, 2022(1): 61-65.
- [5] 叶宝生, 徐燕. 小学科学教学目标的陈述方式: 兼论技术与工程课教学目标的陈述[J]. 中小学教材教学, 2022(3): 33.
- [6] 况志华, 叶浩生. 责任心理学[M]. 上海: 上海教育出版社, 2008.

(责任编辑: 郭晨跃)