

医疗人工智能致人损害时的责任探析和法律规制

王超

摘要:以 ChatGPT 为代表的通用人工智能快速发展,为医疗人工智能等专业性工具跨越式发展奠定了基础。医疗人工智能具有动态性、黑箱性以及情境差异性三大主要特征。医疗人工智能致人损害时会牵涉医师、医疗机构、医疗人工智能研发者三方主体,所以我们要类型化处理。特别是医师责任,需要根据医疗人工智能不同生命周期予以不同回应。

关键词:医疗人工智能;医疗损害赔偿;注意义务;法律挑战

一、医疗人工智能的特征及其挑战

人工智能是目前计算机学科领域的前沿部分,它是指通过改造机器,赋予机器和人类相同或者相似的行为模式和思考逻辑。通用人工智能(General Artificial Intelligence)“ChatGPT”在2023年出现后,迅速在网络走红并为广大公众熟知。在其影响下,其他行业的专业人工智能得到迅猛发展,其中就包括医疗人工智能。医疗人工智能本身兼具人工智能和医疗双重属性,故在剖析我国面临困境前需要分析其所具有的独特属性。目前来看,至少具有以下三方面特征:

第一,黑箱性。医疗人工智能利用机器的深度学习原理,可以快速自主学习、积累相关医学知识,显著提高准确度、可靠性。但由于深度学习的神经网络模型是大量的隐藏层所形成的计算模型,即使是开发者也很难掌握其演算过程。故人工智能具有黑箱(black box)性。

第二,动态性。人工智能的应用不能是静态的,必须通过不断地在输入端更新大量资料,重复校验经隐藏层分析后经输出端产出的结果,这个过程必须是持续的。例如:医疗人工智能影像诊断,需要在输入端输入大量的数据资料,如根据阴影密度判断疾病的种类和数据位置等,之后在输出端便产出结果,医务人员根据结果判断之前的验证。

第三,情景偏差性。由于人工智能医疗需要大量数据资料进行维持,其做出结果的准确程度是与数据资料的完善性成正比的,即数据库越完善,该结果的准确性就越高,由于经济水平差异,科技发展状况不一,故医疗人工智能的效能会有情景上的偏差。在美国医疗人工智能软件开发大多由医疗资源丰富的研究中心与人才济济大学或者医院进行合作,如 IBM 沃森肿瘤学系统的运行是 IBM 公司与 Sloan Kettering 癌

症医院合作开发。出于技术、法规以及商业等方面的考虑,投资者会和大学医院等合作。医疗人工智能的开发和使用是为了更好地节约医疗资源,促进医疗专业知识的普及化,减少医疗资源差异。情景差异性使医疗人工智能是否具有这项功能面临着挑战。

由于医疗人工智能涉及普通群众且具有高度专业性,所以说医疗人工智能更应得到法律上的关注。欧盟2017年便出现了《机器人民法规范的建议》。美国自2016年实行21世纪健康法案(The 21st Century Cures Act)以后,美国药品监督管理局(FDA)对医疗人工智能的管制便逐渐明确。而我国法律目前基本仍处于空白状态,急需对于医疗人工智能的实际应用和致人损害责任划分等问题予以回应。

二、医疗人工智能致人损害责任探析

传统医疗纠纷案件完全可以依据《民法典》侵权责任编、合同编有关规定或者双方约定进行处理。但随着医疗人工智能的出现,法律关系日渐复杂,如何清晰划分医师在医疗人工智能参与过程中的损害责任便是我们要解决的首要任务。目前来看,医疗人工智能在临床上的应用是渐进发展式的,目前仍主要是辅助医师;之后可能会起到一定的实质性作用;甚至发展到特定情形下完全取代医师。目前我国主要是需要针对初级阶段各方主体责任做出及时回应,当然也应关注医疗人工智能的生命周期。

1. 医师责任

医师责任是一个相对动态发展的过程,会随着医疗人工智能发展而呈现不同形态。我国医疗人工智能仍处于初级阶段,目前其仅能辅助医师,此种情况下的医疗人工智能一般用于处理比较简单且单调的任务,例如医学影像筛查或者复核。此阶段的医疗人工智能致人损害可能原因,通常包括医疗人工智能的选用不当、操作人员失误、医疗人工智能软件本身存在缺陷三种。若因医务人员事前过失选用人工智能不当或医生事后忽略人工智能报告致使患者出

现损害,此时应根据一般医疗纠纷案件处理。若医师无任何过失,单纯因医疗人工智能软件自身错误出现研判错误,直接导致医疗纠纷,则需检测医疗人工智能软件是否具备缺陷,看是否可以构成产品责任。

第二阶段时,医疗人工智能可以实质影响医师决策,其主要是指某些高精度手术或者治疗。一般来说,医师只有在拒绝使用相符合常规标准的医疗人工智能建议治疗标准或者接受明显不符合常规标准的医疗人工智能建议治疗标准等存在明显过错时才承担责任。此时法院判定责任范围时需要根据医疗人工智能的影响程度、患者的病情、体质的特征、诊疗方式的特殊性等进行综合的个案判断。

2. 医疗机构责任

根据《民法典》1218条规定,医疗机构可能存在不以医务人员过错为基础的“独立”过错。随着“刺破人工智能面纱”的学说被提出,该学说认为人工智能可以享有有限的法律人格并承担有限的法律责任,其造成的损害赔偿仍然由其研制者或者使用

者承担。如果医疗机构参与医疗人工智能的设计研发制造等则与研制者地位相同,对于医疗人工智能软件本身出现的问题所造成的损害,所有侵权人共同承担连带责任。若因其使用者即医疗机构中的医务人员的原因致使患者遭受人身损害,故医疗机构属于组织使用的主体,故应承担损害赔偿义务。

3. 医疗人工智能研发者责任

若使用医疗人工智能在诊疗中造成患者损害,患者除可以向医疗机构主张请求损害赔偿之外,还可以向研制者主张医疗产品责任。主要原因在于:一般来说,人工智能软件存于芯片等载体中,或者与其他硬件结合成产品的一部分,该载体或者结合体为产品。但是单纯的软件算法是否可以成为产品,这个学界是存在争议的。欧盟明确将人工智能列入产品责任。我国《产品质量法》第2条同样将软件归于产品的范畴。在泉州中级人民法院(2020)民终1496号民事判决书中也将软件认定为产品。有学者产品责任设置的目的分析,认为软件的无形性不能阻碍其适用产品责任。另外《医疗器械监督管理条例》第130条规定也是将软件归于医疗器械中,由此可见将医疗人工智能软件认定为产品具有一定的根据。故若因其发生医疗纠纷,当然应该适用产品责任。

三、结语

人工智能正在影响着时代的各行各业发展,因其导致的医疗损害责任正面临巨大挑战。若损害赔偿规范过度宽松,虽可促进医疗人工智能的发展,但会使品质无法保证,导致病人权益难以保障;若损害赔偿规范过度严格,将导致医疗人工智能的使用更为谨慎,阻碍医疗科技的发展。为此,我们应保持医学理论、法体系对于医疗人工智能实践的关注,形成良性互动,建立对医疗人工智能严格的监督机制,努力寻找法律体系、医疗机构与科技发展之间的均衡点。

参考文献:

[1]张彩亮、林克亮等.人工智能在医疗的应

用及未来展望[J].台湾医检杂志.2019(02):3.
[2]Holzinger A,Biemann C,et al.What do we need to build explainable AI systems for the medical domain.arXiv preprint arXiv:1712.09923 (2017).

[3]何炼红,王志雄.医疗人工智能影像诊断侵权损害赔偿法律问题[J].政治与法律.2020(03):27-37.

[4]W.Nicholson II Price,Regulating Black-Box Medicine, 116 Mich.L.Rev.421(2017).

[5]王旭玲,王旭霞.医疗损害责任的请求权基础分析[J].甘肃理论学刊.2019(6):101-106.

[6]王旭玲.医疗损害责任制度研究[M].北京,法律出版社,2022.

[7]A.Michael Froomkin, Ian Kerr & Joelle Pineau: When AIs Outperform Doctors: Confronting the Challenges of a Tort-Induced over-Reliance on Machine Learning, 61 Ariz. L.Rev. 33 (2019).

[8]袁曾.人工智能有限法律人格审视[J].东方法学.2017(05):55-57.

[9]丁利明.软件侵权的法律适用规则探究——以产品责任为视角的分析[J].大连理工大学学报(社会科学版).2010(02):85.

[10]郑志峰.诊疗人工智能的医疗损害责任[J].中国法学.2023(01):203-221.

[11]周学峰.生成式人工智能侵权责任探析[J].比较法研究.2023(04):117-131.

[12]吴振吉.人工智能医疗伤害之损害赔偿赔偿责任[J].台大法律论丛.2022(02):513.

[13]朱妹尧,刘建利.论医疗人工智能诊疗中医师违反注意义务之损害责任[J].医学与社会.2023(10):132-137.

[14]吴振吉.人工智能医疗伤害之损害赔偿赔偿责任[J].台大法律论丛.2022(02):521.

基金项目:1.山东大学法学院2021年度研究生科研创新硕士项目“数字经济下的企业数据法律保护模式研究”;2.山东大学2022年马克思主义人权理论与中国特色社会主义法治项目“中国特色社会主义法治体系下数字人权法律保护研究”阶段性成果(项目编号:61040062914001).

(作者单位:山东大学)

叶嘉莹“兴发感动”说在小学低段古诗词教学的运用研究

蒋婷

摘要:古诗词作为中华优秀传统文化的一部分,目前的古诗词教学需要合理的理论来指导实践。叶嘉莹作为诗词大家,从事诗歌教学已久。她提出的“兴发感动”说在继承传统诗学理论的基础上,更为重视读者的主体地位,对小学低段古诗词教学具有实践指导意义。基于此,本文在分析目前古诗词教学现状与“兴发感动”说理论内涵的基础上,探讨该理论与古诗词教学实践的启示。

关键词:小学语文;古诗词教学;“兴发感动”说

“兴发感动”说作为一种诗歌批评理论,经叶嘉莹的教学实践,其广阔的理论外延对古诗词课堂提出了许多的要求。因而,结合“兴发感动”说的“兴”“发”“感动”三个维度,笔者提出该批评理论对小学低段古诗词教学实践的三点启示,第一是创设情境,吟诵入诗;第二是文本细读,解读诗歌;第三是探索研讨,感受生发。

一、创设情境,吟诵入诗

叶嘉莹认为,“兴”的认识和理解要从两个方面入手,一是作者,另一个则是读者。就作者而言的“兴”,是见物起兴所引起的一种感发;就读者而言的“兴”,则是指读者在阅读时由诗可以兴所引起的一种感发。教师身为读者,在自身感发之余,更需要承担教学主导者的角色,帮助学生走进诗歌,感受诗歌意蕴,激发审美体验。

教师在教学的开始,通过语言、音乐或图像的方式,建立学生与文本的联系,引导学生进入文学作品的情境中。古人留下了一种特殊的创设情境的宝藏,那就是吟诵。吟诵是古人依据平仄长短吟诵规则进行读书的方式。对于古人而言,吟诵并非一种表演,而是通过声音与诗词文及其作者对话的一种途径。叶嘉莹也认为,吟诵的目的不是为了给别人听,而是为了让自己的心灵与作品中心诗人的心灵能借着吟诵的声音和韵律达到更为深入、微妙、密切的交流和感应。随着古今汉语语音体系的变化,古人所采用的吟诵声调至今已难考,目前流传下来的吟诵调多是以后门、结社等团体口耳相传的方式得以留存。其中的吟诵体系大体上可以分为普通话吟诵与方言吟诵,前者以叶嘉莹、

华锋、陈琴等人代表,后者主要是保留入声的方音为主,如传承分春馆调的吕君忞、陈永正等人。教师可以根据自身特点,学习吟诵调,激发学生学古诗词的兴趣。如《登鹳雀楼》与《望庐山瀑布》教学时,若是直接跟学生讲授前者押下十一尤韵,吟诵起来意蕴深远,意犹未尽,后者押上平十四寒韵,吟诵起来开阔上扬,学生必然难以理解。以吟诵的方式将学生代入情境,再佐之王之涣、李白创作背景,两位诗人写法各异,风格各异,体现在吟诵上的风貌自然也就不同了。教师要更好地运用吟诵的方式进行教学,必须掌握诗歌节奏、格律等知识,作为审美主体感受诗歌的音韵美,再充分理解诗歌艺术特色,才能带着学生一窥古典文学世界的奥秘。

二、放大文本,发挥想象

教师与学生身为读者,需要分析并理解作者进行文学表达的因素,如意象、韵律以及结构,以此来探究作者所表达的内容与蕴含的思想感情。这种方式无疑是放大文本。面对低段学生,教师要把握文本的难度,避免过深过难的知识影响到学生的接受程度。同时要发挥学生的想象力,通过古诗配图、课本剧等方式,充分发挥学生想象力。《登鹳雀楼》中描绘了诗人所见、所思之景,让学生描述自己眼前所见之景,并在课后布置古诗配图的任务。《绝句》中“两个黄鹂鸣翠柳,一行白鹭上青天”描绘了一幅清新美景,其中“鸣”用拟人的手法写得鸟儿生动活泼。而三四句“窗含西岭千秋雪,门泊东吴万里船”中“泊”蕴含了漂泊之意,“东吴”则指代的政治理想。诗歌表面上是生机之象,但隐含在外漂泊的失意与政治理想难以实现的感伤。因而在教学时,教师要结合学情,涉及诗歌表层与深层的含义时有所侧重。

三、探索研讨,感受生发

读者是文学四要素之一,文学活动需要读者的参与。叶嘉莹对读者进行诗歌鉴赏的要求也正契合古诗词的教学实践。“一个人欣赏诗歌,如果他的所得除了明白一首诗的词句所能说明的有限意义之外,并没有什么感受和生发,即便这个人所了解的事物没有丝毫差别,但终究而言也只是——一个刻舟求剑

的愚子。”叶嘉莹强调了读者感受、生发的价值。同时,叶嘉莹还提出“创造性读者”“这一概念。学生作为教学的主体,要成为“创造性读者”,可以从以下方式进行探索。首先是创造性活动,如课本剧、古诗新唱等,丰富学生的学习生活,激发学生自主学习活力。如《赠汪伦》让学生分角色表演,既能引导学生融入诗歌,更能帮助学生理解到送别的不舍。其次是自主探索活动,以个人、小组、家庭为单位,鼓励学生查阅资料,了解古诗词创作背景、内容及风格,提出自己的思考。如苏轼《春江晚景》为何是“春江晚景先知”,不能是其他动物吗?以此为主题,引导学生理解诗人进行文学创作时的心态。最后是学习再创造活动。如古诗改写为儿童诗,再如变换诗歌的诗体,七言古诗改为三言或者五言诗等。

危天楼高如百尺,手手可摘星辰。不敢随风高声语,唯恐一惊天上人。——邓凡《红日出大光,伏流入汪洋。欲览众山小,高处不胜寒。——赵紫萍

学生的优秀作品反映了部分学生在古诗词教学中能够充分展现自己语言表达能力与想象力。虽然目前不符合格律要求,但已有古诗词的雏形。

四、结语

综上所述,经过理论与实践证明,叶嘉莹“兴发感动”说在小学低段古诗词教学的运用有其积极的效果。笔者也将进一步运用该学说,在小学低段开展相关教学研究有其积极意义,能够不断丰富自己的理论知识,不断提高古诗词素养,带领学生感悟中国传统文化的魅力。

参考文献:

[1]叶嘉莹.中国词学的现代观[M].长沙:岳麓书社,1990:90.
[2]叶嘉莹.古典诗歌吟诵九讲[M].桂林:广西师范大学出版社,2014:1.
[3]叶嘉莹.我的诗词道路[M].石家庄:河北教育出版社,1997:43.
[4]叶嘉莹.唐宋词十七讲[M].北京:北京大学出版社,1987:495.
(作者单位:深圳市龙岗区南京师范大学附属龙岗学校)

智能化教育满意度研究

杨帆

随着信息技术的快速发展,智能化教育已经迅速成为教育革新的重要方向。智能化教育的实施,依赖于人工智能、大数据、云计算等一系列先进技术,这些技术的应用极大地提高了教育的互动性、灵活性和可及性。通过精准的学习分析和个性化的学习路径推荐,智能化教育能够更好地满足学生的个性化学习需求,促进学生深层次的理解和批判性思维的发展。然而,尽管智能化教育提升了诸多潜在优势,但在实际应用中是否真正提升了教育满意度,仍是一个复杂的问题。教育满意度涉及多个维度,包括学生、教师、家长以及教育管理者等。

一、学生为主视角

(一)技术应用与学习效果

智能化教育的核心确实在于技术的应用,这些技术正在不断改变教育的面貌。人工智能技术通过个性化推荐系统,能够根据学生的兴趣、能力和学习进度提供定制化的学习资源,极大提升了学习的针对性和效率。同时,大数据分析技术能够深入挖掘和分析学生的行为,揭示他们的学习习惯和偏好,从而辅助教师设计更符合学生需求的方案,实现真正意义上的因材施教。此外,云计算技术的应用打破了地理和时间的限制,使得教育资源可以在全球范围内共享,为远程教学和协作提供了强大的技术支持,推动了教育的普及和均衡发展。这些技术的综合应用,不仅优化了教学和学习过程,也为教育管理提供了高效的工具,促进了教育的整体进步。

(二)个性化学习体验

个性化学习是智能化教育的重要目标。通过智能系统,学生可以根据自己的进度和兴趣进行学习,教师也能获得及时的反馈,以调整教学策略。这种个性化的学习体验能够提高学生的学习动机和参与度,从而提升满意度。个性化学习在智能化教育中占据着核心地位,它通过智能系统为学生提供了一条量身定制的学习路径。

(三)教师的角色与反馈

智能化教育对教师的角色提出了新的要求。教师不再仅仅是知识的传递者,更是学习的引导者和促进者。智能化工具的应用,如智能批改系统,可以减轻教师的工作负担,让他们有更多时间关注学生的个性化需求和发展。对于教师而言,智能化教育平台提供的即时反馈机制是无价之宝。

二、政策辅助视角

(一)数据安全与隐私保护

随着大量个人学习数据的产生,数据安全和隐私保护成为智能化教育中不可忽视的问题。研究显示,学生和家对个人的数据的安全性有较高的关注。因此,建立严格的数据保护机制,增强用户对智能化教育的信任,是提升满意度的关键。学生和家对个人的数据的安全性持有高度的关注,他们担心数据泄露可能带来的风险,如身份盗用、不当营销等。

(二)政策与法规支持

政府在智能化教育的推广中扮演着重要角色。政策的支持和法规的制定能够保障智能化教育的发展提供方向和保障。同时,政策也应该考虑到智能化教育可能带来的不平等问题,并采取措施以确保教育的公平性。市场对智能化教育产品的接受度直接影响其满意度。

三、未来发展视角

(一)教育公平性

智能化教育有潜力提高教育的公平性,特别是在资源丰富的学校和地区。然而,也要注意它可能加剧教育不平等,特别是在资源匮乏的地区。因此,研究如何通过智能化教育实现教育公平,是一个重要的课题。

(二)跨学科融合

智能化技术的应用促进了不同学科之间的交叉融合。例如,通过虚拟现实技术,学生可以进行沉浸式学习,体验不同学科的知识。这种跨学科的学习体验能够提高学生的综合素质,增加教育的吸引力。

(三)长期影响与未来发展

智能化教育对学生的长期学习成果和未来发展有着深远的影响。研究智能化教育对学生认知发展、创新能力和社交技能的影响,对于理解其长期价值至关重要。同时,未来的智能化教育需要不断创新,以适应教育和社会的发展趋势。

四、结论

智能化教育满意度的研究需要综合考虑技术、教学、学习、政策、市场和社会等多个因素。通过深入分析这些因素,可以更好地理解智能化教育的优势和挑战,为提升教育满意度提供策略和方向。未来的研究应该关注智能化教育的长期效果,以及如何通过智能化教育促进教育公平和学生全面发展。

(作者单位:三峡大学)

生物是一门以实验为基础的自然科学,是研究生物的结构、功能、代谢和发展规律的科学。生物和其他理科科目一样,具有严密的逻辑推理性、知识的内在联系性、规律性和系统性。虽然整个高中生物阶段主干清晰,但名词概念较多,具体到知识点上内容相对零碎,对比其他理科科目记忆量较大,因此很多学生对生物学习的定位非常模糊,认为生物就是要依靠死记硬背,对生物兴趣缺缺,因而学习效果也大打折扣。为了改变这一现状,需要教师从实际出发,逐步培养学生的生物学习兴趣,帮助学生学会思考和理解。那么如何使学生对生物产生浓厚的、强烈的、持久的学习兴趣呢?

一、将理论联系生活实际,激发学生的学习兴趣

生物本身是具有趣味性的,它来源于实践、来源于生活,与我们的生息息息相关的。但在教学中,很多情况下出于应试的考虑,知识的讲解流于表层,更倾向于直白地告知结论,让学生被动地接受而没有参与感。教学中缺乏对生活的联系,也缺乏探究的过程,也便失去了生物学学科魅力。尤其是高中生物的内容较之初中生物,范围更广难度更大,随着时间的推移,学习内容增多,学习难度增大,学生的学习兴趣就会随之下降。

美国心理学家布鲁纳曾说过:“学习最好的动力,是对学习材料的兴趣。”这也启发了教师应该科学地设计教学内容,合理地安排学习材料。这里的学习材料是课内的教材,也是课外材

新课改下如何培养学生的生物学习兴趣

李道凡

病毒是十分关注且好奇的。而这背后也可以挖掘出许多的高中生物知识。如新冠病毒与 SARS 病毒同属于 RNA 病毒分类,其遗传物质是 RNA。RNA 分子结构为单链,相较于双链 DNA 其结构更加不稳定,容易产生变异,在人体免疫中无法产生有效抗体,并且在研制特效药的过程中也造成了很多困难,很有可能在研制出有效方案时病毒再次产生变异,使原先的治疗方法失效。这些材料的引伸既结合了实际,又与教学知识密切相关,不仅调动了学生的学习兴趣,也加深了学生对知识的理解,将抽象复杂的知识点变得具象、生动化,更给学生树立了正确的多元的生命观念,培养了学生的核心素质。

二、创设情境提问,持续引发学生的思维热情

在生物教学中,课堂提问是最能促使教学方式从传统的结论式教学向现代的探究式教学转变的一种手段。良好的问题引导是课堂的“兴奋剂”,一个好的问题可以把学生的学习兴趣重新激发起来,在教学主线中创新设计问题能够使学生教学内容更加系统,更加循序递进,也能在课堂教学中激发出学生的思考热情,培养独立思考的理性思维。根据情境巧妙地设计问题,就能不断

保持刺激,不断引起学生的好奇心,从而持续激发他们的学习兴趣。例如在讲授“DNA 分子具有多样性和特异性”这一知识点时,启发学生思考“每一个生物个体之间遗传信息都是不同的,那么作为遗传物质的 DNA 到底如何携带遗传信息呢?”在这个过程中提示学生“结构决定功能”这一重要的生物学思想,引导学生将思考的方向转向 DNA 的分子结构,由此学生思考得出是 DNA 分子碱基序列的不同使得 DNA 分子具有多样性和特异性。在此过程中还可以结合生活中经常听到的生物技术手段 DNA 测序,所测的即为碱基排列顺序。DNA 分子碱基序列编码了遗传信息。提问顺序这一结论不再是填鸭式地灌输,而是学生经过自我思考得到的,使学生对这一知识点产生更深刻的印象。

巧妙地设置课堂问题不仅不能充分发挥学生的主观能动性,培养和提高学生的思维能力,同时也能让教师及时得到反馈,从而调整课堂节奏。设置问题时也需注重问题的难度、梯度、效度和密度。在生物教学中,问题的情境可以来源于三个方面,即:一是来自生活中常见的现象。生物教学中有许多知识与生活实践密切相关。如探讨影响光合作用的因素时,可以给出一段

生活材料,如“走进农业生产的塑料大棚,发现大棚内温暖如春,生产中定时通风浇水,并且大棚内挂着红蓝灯管……”从这段材料中思考光合作用因素有哪些,学生自然而然会由“四季如春”想到温度是影响光合作用的因素。二是来自生物实验。生物学是一门实验为基础的科学,没有实验就没有生物学的发展进步。因此在设置问题情境时可以利用实验。例如,在讲授“酶的性质”时,先做“比较过氧化氢酶和三价铁离子的催化效率”的实验。通过观察、实验,学生就能总结出“酶具有高效性”,同理依次观察得到“酶具有特异性”“酶作用条件温和”的结论。三是来自学生对同一事件的不同看法。例如,在讲解能量传递效率时,设置一个这样的情境,假如你漂流到了一个荒岛,你身上只有少量的玉米和一只鸡……你如何选择?很多同学按照可持续发展的直觉选了第二种,却忽略了能量在营养及流动之间的效率问题。

如果激发并保持学生对生物的学习兴趣,从而提高生物教学效果,是适应新课改的要求,是符合学科核心素质的培养标准的。因此教师作为课堂教学的引导者,必须不断提升自身专业素养,并能切身实际地从学生的角度出发,采用符合学生认知水平的、学生喜欢的教学方式,形成良好的师生互动、生生互动,激发学生在生物学科的无限潜能,培养更多具有良好核心素质的学生。(作者单位:淮安市第一高级中学)