

脑科学融入大学生心理健康教育课程的途径

吕振勇

扬州大学教育科学学院, 江苏 扬州

收稿日期: 2023年7月12日; 录用日期: 2023年9月6日; 发布日期: 2023年9月18日

摘要

本文首先简要分析了脑科学融入心理健康课程的必要性, 并梳理了当前大学生心理健康教育教材中的脑科学知识。在此基础上提出了把脑科学融入心理健康教育课程的方式和内容, 以期未来为脑科学融入心理健康教育课程提供借鉴。

关键词

脑科学, 心理健康教育, 课程改革

The Approach of Integrating Brain Science into College Students' Mental Health Education Curriculum

Zhenyong Lyu

School of Educational Science, Yangzhou University, Yangzhou Jiangsu

Received: Jul. 12th, 2023; accepted: Sep. 6th, 2023; published: Sep. 18th, 2023

Abstract

This paper first briefly analyzes the necessity of integrating brain science into mental health curriculum and sorts out the knowledge of brain science in the current mental health education curriculum of college students. On this basis, the methods and contents of integrating brain science into mental health education curriculum are put forward in order to provide reference for integrating brain science into mental health education curriculum in the future.

Keywords

Brain Science, Mental Health Education, Curriculum Reform



1. 引言

近日，教育部等十七部门联合印发《全面加强和改进新时代学生心理健康工作专项行动计划(2023~2025年)》，全面加强和改进新时代学生心理健康工作，提升学生心理健康素养。行动计划指出，针对学生常见的心理问题和心理障碍，要汇聚心理科学、脑科学、人工智能等学科资源，进行基础性、前沿性和国际性研究。同时鼓励支持将心理健康科研成果应用到学生心理健康教育、监测预警、咨询服务、干预处置等领域，提升学生心理健康工作水平。

2. 脑科学融入心理健康课程的必要性

最近二十年，随着科技水平的不断提高，科学家借助功能磁共振成像技术、事件相关电位技术、近红外脑功能成像技术等一系列无创性技术，为我们直接地探索人类的大脑活动规律、发育规律提供了可能性，也为心理健康教育的研究提供了基础。脑是心理的器官，心理是脑的机能。一旦大脑出了问题，人类的心理健康水平就会受到严重损害。一些研究者认为，心理障碍也是一种大脑疾病(Insel et al., 2010; White et al., 2012)。脑科学包含了众多学科领域，如神经生理学、生物化学、神经解剖学、认知神经科学、认知科学、人工智能等，通常是指采用各种脑成像技术，通过对大脑的结构和功能进行研究，目的是探寻人与动物的意识、认知以及智能的本质与规律的一门学科(张学博等, 2023)。

脑科学一直是教育理论的重要基石，正如华东师范大学袁振国教授指出的那样，大脑的发育规律，就是教育的根本规律(袁振国, 2020)。自上个世纪90年代起，已经有研究者尝试将脑科学的相关理论原理及实验研究证据运用到实际教学任务中，并在音乐、阅读、数学、外语、体育、美育等多个教育领域取得不错的成果(郑丽芬等, 2023)。Hardiman提出了以脑为导向的教学模式(The Brain-Targeted Teaching Model, BTT)，认为教师培训应该包括“至少一些大脑结构和功能的知识”(Hardiman, 2012)。该模式基于神经和认知科学领域的研究而设计，由六大教与学阶段构成，可以帮助教师科学地计划、执行和评估教学。BTT已经在很多教学领域实施了，如英语教学、科学教学等(Torrance Jenkins, 2018)，并能够提高学生的学习动机和学习态度(Akyürek & Afacan, 2013)。大学时期是大脑继续发育的一个重要时期，因此我们应该从脑科学的角度去思考大学生的心理健康教育问题。另外，心理健康教育与脑科学的相关应用研究已经成为心理健康教育领域具有代表性的研究前沿热点(林静, 傅宏, 2017)。把心理健康教育的研究与脑科学的发展相结合，也是最重要的教育研究课题之一(徐光兴, 2001)。脑科学和认知神经科学关于心理健康研究的成果，在心理治疗和预防上已经取得了丰硕的成果(Jia & Schumann, 2022)。将脑科学的知识应用于大学生的心理健康教育课程，是顺应教育教学的规律和促进学生心理健康发展的有效路径之一。

3. 当前大学生心理健康教育教材中的脑科学内容

通过对2010年以后国内出版的二十余本大学生心理健康教育教材内容进行比较分析，发现在教材内容上，大多按2011年教育部办公厅印发的《普通高等学校学生心理健康教育课程教学基本要求》进行设计。大多数教材在教学理念上着重于当前已经出现的心理问题调适，而非未来可能的成长发展。国内不同版本的教材在内容上各有侧重，主要围绕心理健康导论、大学心理健康教育的一般问题进行编排，侧重点各有不同，但很少涉及脑科学的知识。仅有黄希庭和郑涌主编的《大学生心理健康教育(第三版)》(华

东师范大学出版社)介绍了大学生心理健康教育的生物基础,其中包含了心理与行为的生物基础以及心理异常的生物基础。方晓义和夏翠翠主编的《大学生心理健康教育(第3版)》(人民邮电出版社)也用一节内容介绍了心理活动的生理基础。其他教材则很少涉及脑科学知识。目前,我国部分心理健康教育教材依然知识陈旧,部分内容滞后、案例重复、更新不及时。而脑科学的研究发展迅速,与脑科学相关的心理健康知识已有一定的积累。把脑科学的相关知识融入大学生心理健康教育课程可以丰富目前的课程内容。另外,大学合心理健康教育教材的体例灵活性不够。目前高校使用的心理健康教育教材体例比较单一,缺乏灵活性,主要包括章节名称,个别教材会添加习题和拓展阅读(熊少青,梁杰华,2018)。脑科学的内容相对来说更生动有趣,可以作为知识窗或拓展阅读栏目,增加学生阅读兴趣的同时,也可以丰富教材的体例。

4. 脑科学融入大学生心理健康教育课程的方式和内容

把脑科学融入大学生心理健康教育课程,意味着将脑科学的最新研究发现和成果,通过心理健康教育活动的形式,重新组织课堂教学的实践,应该在课程建设、教材编写、师资培训等方面进行积极探索。具体来说,把脑科学的知识融入大学生心理健康教育课程中,可以采用以下几种方式。

首先是在课程建设上,需要学校针对心理健康教育进行合理规划和科学部署。学校可以通过设置专门“脑育”课程,改造“心理健康”课程,发展脑科学与学科教学结合的“融合”课程(薛贵,2020)。作为一门公共课程,心理健康教育课程具有多种功能,主要包括传授心理健康知识、心理体验与行为训练等。目前的大学生心理健康教育课程教学理念偏向于问题导向,偏重学生的心理行为问题,难以引起学生的心理共鸣(项瑜,2022)。通过引入脑科学知识,对心理健康教育课程进行建设,使大学生了解脑科学的基本知识,如神经活动的基本过程,感知觉信息加工、学习与记忆的机理、语言文字的理解等功能是如何通过人脑的工作而实现的(赵秀洁等,2019)。学生通过脑科学与心理健康教育课程的学习,能够深入的了解心理健康背后的生理和脑机制基础。

其次则是教材建设。2018年,教育部《高等学校学生心理健康教育指导纲要》指出,要完善心理健康教育教材体系,科学规范教学内容。大学生心理健康教育教材是大学生心理健康教育课程的核心载体(吴金霞,陈佳福,2022)。有研究发现,目前的教材内容与大学生实际心理健康教育需求之间有一定的差距(李晓,吴佳倩,2017)。大学生心理健康课程的目标是提高大学生心理健康素质,培养大学生有效地应对和处理大学生日常生活中所发生的问题(孙崇,2018)。大部分教材的课程内容理论性和专业性太强(吴金霞,陈佳福,2022)。个别高校直接订购心理专业的教材,使得非心理学专业的学生学习起来难度较大,造成一些阻碍。教材内容编排多以教学为立足点,注重大学生当下可能遇到问题的剖析(刘慧,叶一舵,2021),忽视了心理健康的生物学基础。目前亟需一部能反映最新心理健康生理基础的教材。在教材体例上,可以增加案例分析和拓展链接等板块,丰富教材内容。也可以在现有教材的基础上,从大学生的生理特点角度探讨其心理健康教育问题,有针对性的在大学心理健康教育的一般问题中融入相关的脑科学内容。可以开设专门的章节介绍心理健康的生物学基础和异常心理行为的生理(或者大脑)的机制。具体可以从以下几个方面进行。

1) 大脑与大学生不良生活方式

不良生活方式是大学生身体素质下降和心理问题增加的重要影响因素。常见的不良生活方式包括吸烟、过量饮酒、缺乏体育运动、三餐不规律、饮用过量含糖饮料等。这些不良生活方式也会影响大脑发育与健康,进而影响大学生的心理健康。已有不少研究发现,吸烟,包括吸食电子烟,是引起抑郁症、精神分裂症和双相情感障碍风险因素(Taylor & Treur, 2023),吸烟甚至与自杀行为有关(Pedersen & Von Soest, 2009)。脑科学研究则发现,轻度和重度吸烟者的灰质和白质体积均小于非吸烟者,重度吸烟者在

楔前叶、额下回和额中回、颞上回、小脑前叶和岛叶的灰质区域以及小脑前叶的白质区域的脑萎缩比轻度吸烟者更为显著，而这些区域与注意控制和强化有关(Peng et al., 2018)。这些区域的萎缩会增加个体的罹患心理障碍的风险。同样地，酒精的摄入与胼胝体、穹窿、外囊、上纵束和扣带回的白质损伤之间存在联系(Monnig et al., 2015)。此外，缺乏体育运动、过量饮用含糖饮料都会造成大脑相关区域受损，进而对心理健康造成一定程度的影响。因此，在大学生心理健康课程中，应强调健康生活方式，让大学生正确认识大脑，保护大脑免受损伤以促进心理健康发展。

2) 大脑与大学生学习

与学业相关的压力是大学生在校期间最主要的压力源，也是造成大学生焦虑、紧张、倦怠等心理健康问题的主要原因(郭建鹏等, 2023)。因此增加大学生的学习效率，降低学业压力就显得尤为重要。大脑是行为的来源，但反过来它又会被它产生的行为所改变。关于学习的脑科学研究业已取得了丰硕的成果。大量研究已经证实，大脑具有可塑性，学习可以引起大脑的功能和结构发生变化(Zatorre et al., 2012; 李妍妍, 丁国盛, 2007)。学生从事各种各样的学习，涉及推理、记忆，语言学习、数学学习、道德判断等多种活动，都有相应的脑基础(董奇, 2018)。通过学习脑科学的知识，了解和掌握学习与记忆背后的脑机制，有助于大学生减轻学业压力，提高学习效率。

3) 大脑与大学生情绪问题

情绪问题背后是多因素的复杂交互，其中遗传因素和环境因素相互作用。焦虑和抑郁是大学群体中常见的心理健康问题。由于学业压力、人际交往以及就业压力，大学生极易出现不同程度的焦虑和抑郁问题，且检出率逐年增加。焦虑和抑郁问题也是所有大学生心理健康教育教材的重点章节。抑郁症和焦虑症可能是一种脑功能或结构发生异常而导致的精神性疾病(吴秀勇等, 2016)。大量研究发现，额上回和额中回，背内侧前额叶皮层和眶额叶皮层一般与抑郁症状负相关，而上、下颞回的体积与抑郁症状正相关(Besteher et al., 2019)。在焦虑情绪中，杏仁核是主导焦虑、恐惧及其他负面情绪的关键脑区，与下丘脑联系紧密，前扣带回也与焦虑有关(Liu et al., 2020)。了解这些脑科学知识，尤其是焦虑和抑郁情绪的生理机制，有助于大学生深刻理解情绪的产生和对行为的影响，帮助他们采取合理的方式应对和处理情绪问题。

4) 大脑与大学生人际交往

社会交往障碍和社交恐惧也是大学生常见的适应问题。最近的调查显示，社交焦虑已经成为困扰大学生群体的主要问题之一，严重影响了大学生的身心健康(王薇, 2023)。基于大脑解剖差异的磁共振成像研究发现，社交恐惧障碍患者在额叶皮质、顶叶皮质、枕叶皮质、颞叶区和皮层下边缘区均发现结构的变化(Brühl et al., 2014)。最近的一项研究发现，与健康成年人相比，社交恐惧患者的背侧纹状体的灰质体积更大，且这种增加与个体自我报告的社交焦虑症状的严重程度呈正相关(Bas-Hoogendam et al., 2017)。背侧纹状体是大脑奖励网络的一部分，且对调节认知和情感行为都很重要。大学生对人际交往的脑科学知识的学习，可以降低他们的社交焦虑。

第三是师资培训。把脑科学融入高校大学生心理健康教育课程需要专业的师资力量进行支撑，既需要高校教师掌握心理健康教育专业知识，又需要教师明确脑科学与心理健康教育知识的契合点。目前国内在高校从事心理健康教育的教师一般有两个来源，一是学校心理健康中心的专业教师，另一个是该高校心理相关专业的教师。小部分学校的大学生心理健康教育由学校思政教师或辅导员兼职担任。脑科学作为最近十年发展较快的学科，无论是学校心理健康中心的专业教师还是该高校心理相关专业的教师，在脑科学上的知识储备可能都有不足。高校教师应当及时转变心理健康教育教学理念，将“脑科学”思想融入心理健康教育教学中，进而创新心理健康教育教学模式。高校应该积极引进具有脑科学背景的心理健康教育专业性人才，优化心理健康教育师资队伍。另一方面，充分发挥现有教师团队的优势，对已

有的相关师资进行脑科学理论知识培训, 增加教师专业知识的储备量, 加强心理教师队伍的脑科学理论素养, 有效开展心理健康教育。在具体的教师培训内容中, 应纳入相关脑科学知识, 帮助高校教师明确脑科学知识融入大学生心理健康教育课程的重要性与必要性。另外高校也可以定期组织本校大学生心理健康教育专业教师与脑科学或神经科学专业教师进行教学交流, 加强心理健康教育专业教师与脑科学或者神经科学教师交流沟通机制建设, 不断积极探讨脑科学与大学生心理健康教育工作的融合方式以及融合路径, 切实提升实际教学工作质量。

5. 结语

大学生心理健康教育是一个系统工程, 需要全校师生携手合作, 发挥教师教育和培养学生的主导作用, 也要发挥学生自我发展的主体作用。把脑科学的知识融入大学生心理健康教育课程, 为大学生提供科学的、前沿的心理健康教育知识, 可以为大学生心理健康教育事业增添动力, 促进大学生心理素质的全面发展。

参考文献

- 董奇(2018). 学生学习的脑科学进展、启示与建议. *教育家*, (28), 9-12.
- 郭建鹏, 王仕超, 刘公园(2023). 学业压力如何影响大学生心理健康问题——学业自我效能感和压力应对方式的联合调节作用. *中国高教研究*, (5), 25-31.
- 李晓, 吴佳倩(2017). 2004~2013年我国大学生心理健康教育教材的内容分析. *教育教学论坛*, (19), 69-70.
- 李妍妍, 丁国盛(2007). 言语学习引起的脑功能和结构变化. *心理科学进展*, 15(3), 409-415.
- 林静, 傅宏(2017). 心理健康教育研究(1998-2015年): 热点、演进及其展望——基于CSSCI数据库的Citespace可视化分析. *教育科学研究*, (8), 67-71, 77.
- 刘慧, 叶一舵(2021). 大学生心理健康教育项目化教材改革——基于终身成长理念. *福建医科大学学报(社会科学版)*, 22(1), 20-23.
- 孙崇(2018). 高校大学生心理健康课程特点及思考. *智库时代*, (36), 64-65.
- 王薇(2023). 心理咨询与治疗理论在大学生社交焦虑中的应用研究. *哈尔滨学院学报*, 44(1), 137-140.
- 吴金霞, 陈佳福(2022). 大学生心理健康教育课程的教材分析——以“十三五”规划教材《新编大学生心理健康教育》(第二版)为例. *心理学进展*, 12(12), 4117-4124.
- 吴秀勇, 吴效明, 彭红军, 宁玉萍, 吴凯(2016). 抑郁症共病焦虑障碍患者脑结构网络拓扑属性研究. *生物医学工程学杂志*, 33(3), 545-552.
- 项瑜(2022). 大学生心理健康教育课程建设的思考. *湖州职业技术学院学报*, 20(1), 10-13, 18.
- 熊少青, 梁杰华(2018). 新媒体视阈下“大学生心理健康教育”教材的编写策略. *宁波教育学院学报*, 20(2), 20-23.
- 徐光兴(2001). 学校心理健康教育与脑科学的发展. *华东师范大学学报(教育科学版)*, 19(1), 70-74+80.
- 薛贵(2020). 脑科学时代的未来教育目标变革. *人民教育*, (10), 31-35.
- 袁振国(2020). 在脑科学中寻找教育智慧. *同舟共进*, (1), 18-21.
- 张学博, 袁天蔚, 张丽雯, 朱成姝, 熊燕, 阮梅花(2023). 2022年脑科学与类脑智能发展态势. *生命科学*, 35(1), 9-17.
- 赵秀洁, 冷珊, 葛长赟(2019). 脑与认知科学课程的混合式教学探索与实践. *计算机教育*, (10), 31-33+55.
- 郑丽芬, 靳伟, 卢春明, 朱旭东(2023). 脑科学视域下课堂教学的本质、机制与实践策略. *教育发展研究*, 43(4), 56-63.
- Akyürek, E., & Afacan, Ö. (2013). Effects of Brain-Based Learning Approach on Students' Motivation and at Titudes Levels in Science Class. *Mevlana International Journal of Education*, 3, 104-119.
- Bas-Hoogendam, J. M., van Steenbergen, H., NienkePannekoek, J., Fouche, J.-P., Lochner, C., Hattingh, C. J. et al. (2017). Voxel-Based Morphometry Multi-Center Mega-Analysis of Brain Structure in Social Anxiety Disorder. *NeuroImage: Clinical*, 16, 678-688. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2017.08.001>
- Besteher, B., Gaser, C., & Nenadić, I. (2019). Brain Structure and Subclinical Symptoms: A Dimensional Perspective of Psychopathology in the Depression and Anxiety Spectrum. *Neuropsychobiology*, 79, 270-283. <https://doi.org/10.1159/000501024>

- Brühl, A. B., Hänggi, J., Baur, V., Rufer, M., Delsignore, A., Weidt, S., Jäncke, L., & Herwig, U. (2014). Increased Cortical Thickness in a Frontoparietal Network in Social Anxiety Disorder. *Human Brain Mapping, 35*, 2966-2977. <https://doi.org/10.1002/hbm.22378>
- Hardiman, M. (2012). Informing Pedagogy through the Brain-Targeted Teaching Model. *Journal of Microbiology & Biology Education, 13*, 11-16. <https://doi.org/10.1128/jmbe.v13i1.354>
- Insel, T., Cuthbert, B., Garvey, M., Heinssen, R., Pine, D. S., Quinn, K., Sanislow, C., & Wang, P. (2010). Research Domain Criteria (RDoC): Toward a New Classification Framework for Research on Mental Disorders. *American Journal of Psychiatry, 167*, 748-751. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2010.09091379>
- Jia, T., & Schumann, G. (2022). How Cognitive Neuroscience Can Enhance Education and Population Mental Health. *Science Bulletin, 67*, 1542-1543. <https://doi.org/10.1016/j.scib.2022.07.001>
- Liu, W.-Z., Zhang, W.-H., Zheng, Z.-H., Zou, J.-X., Liu, X.-X., Huang, S.-H. et al. (2020). Identification of a Prefrontal Cortex-to-Amygdala Pathway for Chronic Stress-Induced Anxiety. *Nature Communications, 11*, Article No. 2221. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15920-7>
- Monnig, M. A., Yeo, R. A., Tonigan, J. S., McCrady, B. S., Thoma, R. J., Sabbineni, A., & Hutchison, K. E. (2015). Associations of White Matter Microstructure with Clinical and Demographic Characteristics in Heavy Drinkers. *PLOS ONE, 10*, e0142042. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0142042>
- Pedersen, W., & Von Soest, T. (2009). Smoking, Nicotine Dependence and Mental Health among Young Adults: A 13-Year Population-Based Longitudinal Study. *Addiction, 104*, 129-137. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2008.02395.x>
- Peng, P., Li, M., Liu, H., Tian, Y.-R., Chu, S.-L., Van Halm-Lutterodt, N., Jing, B., & Jiang, T. (2018). Brain Structure Alterations in Respect to Tobacco Consumption and Nicotine Dependence: A Comparative Voxel-Based Morphometry Study. *Frontiers in Neuroanatomy, 12*, Article 43. <https://doi.org/10.3389/fnana.2018.00043>
- Taylor, G. M. J., & Treur, J. L. (2023). An Application of the Stress-Diathesis Model: A Review about the Association between Smoking Tobacco, Smoking Cessation, and Mental Health. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 23*, Article ID: 100335. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2022.100335>
- Torrance Jenkins, R. (2018). Using Educational Neuroscience and Psychology to Teach Science. Part 2: A Case Study Review of 'The Brain-Targeted Teaching Model' and 'Research-Based Strategies to Ignite Student Learning'. *School Science Review, 100*, 66-75.
- White, P. D., Rickards, H., & Zeman, A. Z. J. (2012). Time to End the Distinction between Mental and Neurological Illnesses. *BMJ-British Medical Journal, 344*, e3454. <https://doi.org/10.1136/bmj.e3454>
- Zatorre, R. J., Fields, R. D., & Johansen-Berg, H. (2012). Plasticity in Gray and White: Neuroimaging Changes in Brain Structure during Learning. *Nature Neuroscience, 15*, 528-536. <https://doi.org/10.1038/nn.3045>