

# Exploration and Application of Montessori Method in College Students' Scientific Research

Wei Zhou<sup>1,2,3</sup>, Xiaomei Li<sup>3</sup>, Tao Jiang<sup>1,2,3</sup>, Guocheng Wang<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Education Key Laboratory for the Green Preparation and Application of Functional Materials, Wuhan Hubei

<sup>2</sup>Hubei Collaborative Innovation Center for Advanced Organic Chemical Materials, Wuhan Hubei

<sup>3</sup>Faculty of Materials Science and Engineering, Hubei University, Wuhan Hubei

Email: zhouwei@hubu.edu.cn

Received: Oct. 14<sup>th</sup>, 2017; accepted: Oct. 27<sup>th</sup>, 2017; published: Nov. 3<sup>rd</sup>, 2017

---

## Abstract

Because of the unique and specific education idea and teaching form, the Montessori Method was accepted by more and more educators and parents. In this paper, how to create a ready environment for college students, how to grasp the sensitive period of college students' learning, how to achieve the role of teacher facilitators, and how to realize the educational idea of "taking students as the center" were discussed in details. All of these provided a new theoretical and practical reference for the training of scientific research ability of College Students.

## Keywords

Montessori Method, College Students, Scientific Research, Innovation Ability, Talent Cultivation

---

# 蒙氏教育法在大学生科研实训中的探索应用

周 威<sup>1,2,3</sup>, 李晓梅<sup>3</sup>, 蒋 涛<sup>1,2,3</sup>, 王国成<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>功能材料绿色制备与应用教育部重点实验室, 湖北 武汉

<sup>2</sup>有机化工新材料湖北省协同创新中心, 湖北 武汉

<sup>3</sup>湖北大学材料科学与工程学院, 湖北 武汉

Email: zhouwei@hubu.edu.cn

收稿日期: 2017年10月14日; 录用日期: 2017年10月27日; 发布日期: 2017年11月3日

---

## 摘 要

蒙氏教育法以其独特而具体的教育理念和教学形式, 在幼儿教育中被越来越多的教育工作者和家长所认

同和接受。笔者结合自己的工作经验,就蒙氏教育法在大学生科研实训中的探索应用中,如何给大学生创造一个有准备的环境、把握大学生学习的敏感期、实现教师扮演协助者的角色定位、尤其是如何实现“以大学生为中心”的蒙氏教育理念等四个方面的内容进行分析,旨在为大学生科研能力的培养提供新的理论和实践参考。

## 关键词

蒙氏教育法, 大学生, 科研实训, 创新能力, 人才培养

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

作为风靡全球的革命性的幼儿教育方法,蒙氏教育法以其独特而具体的教学形式被越来越多的教育工作者和家长所认同和接受。与常规的教育理念相比,蒙氏教育法的最大成功之处,在于其将“以儿童为中心”的教育理念发挥到极致。蒙氏教育法通过给儿童创造一个有准备的环境、把握儿童敏感期、教师扮演协助者的角色、实现儿童完全人格的培养、尊重儿童的成长步调、应用丰富的教材与教具等准则和辅助手段,在让儿童实现各类技能的主动培养与学习的同时,更重要的是帮助其逐渐形成健全的人格[1]。

在之前的工作中,笔者指导学生参加了全国第九届“挑战杯”大学生创业计划大赛并荣获 MBA 专项赛全国金奖。在指导学生开展大学生创业计划大赛活动的过程中,发现蒙氏教育法所倡导教学形式和教育理念,同样可以在大学生的创新、创业实践活动中借鉴使用。

在此,笔者结合自己的工作经验,就蒙氏教育法在大学生科研实训中的探索应用中,如何给大学生创造一个有准备的环境、把握大学生学习的敏感期、实现教师扮演协助者的角色定位、尤其是如何实现“以大学生为中心”的蒙氏教育理念等四个方面的内容进行分析,旨在为大学生科研能力的培养提供新的理论和实践参考。

## 2. 大学生科研实训的内涵与需求分析

大学生科研实训是基于大学生自身的兴趣和爱好而来的自发性的课外科研实践活动。与常规的课堂实验不同,大学生在科研实训过程中,是以大学生为主体的,具有科研能力的大学教师作为辅助指导。大学生从事科研实训的目的,旨在帮助学生建立起科学研究的思维模式,并培养学生独立搜集、分析和处理信息的能力[2]。

对于大学生的科研实训而言,以大学生为中心的创新性实验的设计与完成是最为重要的组成部分[3]。笔者认为,创新性实验的设计与完成的全过程,实际上是一个“提出假设→设计实验→结果对比”的循环过程,在这个循环过程中,要求大学生在针对某个特定问题的分析与解决时,能先尽可能全面地搜集各类相关的信息,并对搜集的信息进行分类归纳,综合分析各种主客、观因素并对其进行客观、正确地评价,剔除不正确或不客观的信息,通过设立合理的批判性实验对最终获得的所谓的“真实信息”进行验证,最后得到需要的结论。

因此,在某种意义上来说,将蒙氏教育法贯穿在大学生的科研实训活动中,具有很显著的现实意义。

蒙氏教育法“以儿童为中心”的教育理念告诫我们大学生从事科研实训活动的主体应该是谁、科研实训的终极目的是什么，“儿童创造一个有准备的环境”引导我们如何给学生创造一个真正适合他们自己的有准备的科研实训环境，“把握儿童敏感期”可以引导我们准确把握学生在漫长的科研实训过程中表现出来的心理动态，“教师扮演协助者的角色”则指引了我们在科研实训活动中指导老师应该怎么做、如何才能让学生真正成为科研实训的主体。

### 3. 蒙氏教育法在大学生科研实训中的探索应用

#### 3.1. 给大学生创造一个有准备的环境

在蒙氏教育法实施的过程中，前提条件之一就是要为儿童创造一个“有准备的环境”[4][5]，所谓有准备的环境，即是一个符合儿童需要的真实环境，能供给儿童身心发展所需的活动、练习的环境，和充满爱、营养、快乐与便利的环境，儿童唯有在此环境下，才能达成工作的能力，以确保儿童的正常化。

同样，对于大学生而言，在利用蒙氏教育法引导其高效完成系列的科研实训活动时，同样要给大学生提供相应的从事科研实训活动的环境。给大学生的科研实训活动创造的环境，可以从思想意识上的“软环境”和科研条件上的“硬环境”两个方面入手。

对于思想意识上的“软环境”的创造而言：与幼儿相比，大学生由于身心发展趋向成熟，各类知识和经验不断积累和丰富，在智力发展上也超出一般青年的水平，主要表现在具有丰富的想象力、敏捷的思辨力和极强的创造力等方面。因此，在引导学生从事科研实训活动时，最关键的是要引导学生建立起适合自己的科学研究思维模式，即：引导大学生自己在针对某个特定的问题的分析与解决时，充分利用“头脑风暴”的方式[6][7]，先尽可能全面地搜集各类相关的信息，并对信息进行分类归纳，能够找出在搜集信息过程中出现的假象动作并加以防范，综合分析各种主客、观因素，并对其进行客观、正确地评价，剔除不正确或不客观的信息，并能够通过设立合理的批判性实验对最终获得的所谓的“真实信息”进行验证，最后得到需要的结论。

对于科研条件上的“硬环境”的创造而言：可以通过科研平台的拓展，为大学生的科研实训活动提供更广阔的空间和选择；将科研设备本科化，为大学生的科研实训活动提供最优质的硬件基础；将科研项目转化为创新性实验项目，多方位提升大学生科研实训活动的的能力等方面进行。

#### 3.2. 把握大学生科研实训的敏感期

即使是大学生所参与的短期的科研实训活动，从科研的立项到项目的结题，也需要短则几个月、长则两三年的持续时间。和所有的持续性的工作一样，大学生在参与科研实训活动时，也会遇到憧憬期、松懈期、瓶颈期和上升期四个敏感期。

学生在刚刚接触科研实训活动的时候，在感观上，一下子从之前枯燥无趣的课堂理论教学进入到神秘多变的科研工作，学生在这个此期间有机会了解到更加奇妙的前沿科技，更近距离接触到仰慕已久的导师，知识渊博的导师在无形中也增加他们对专业知识的无限热爱，对未来要从事的科研实训活动也更加跃跃欲试、信心满满，此阶段可称为科研实训活动的“憧憬期”；随之到来的大量的文献检索、实验方案的拟定、实验结果的讨论，甚至实验场所在选择，会让部分学生开始觉得自己正从事的研究与自己的理想科研完全不同，这会给学生带来很大的困惑，是继续坚持下去，还是消极对待，学生开始进入科研实训活动的“松懈期”；随着科研活动的继续，学生又会面临重复无趣的实验操作对身心带来的疲惫，自己对实验数据真实性的怀疑，实验方案的重新拟定，尤其是各种疑点、难点无从突破解决等问题，让学生的科研实训活动又陷入了“瓶颈期”；直至最后，随着实验中各类问题得到圆满解决、科研成果

初现端倪时，尤其是在学生意识到自己通过科研实训活动所培养的丰富的想象力、敏捷的思辨力和极强的创造力得到外界的认可时，学生的科研实训活动将会迎来大家所期望的“上升期”。

和蒙氏教育法在儿童教育中实施的准则一样，只有准确把握大学生在参与科研实训活动过程中所遇到的各个敏感期，通过优化学生科研实训的培养方案与测评体系、结合学生的各自特点、更加合理地提出引导方案，才能实现学生参与科研实训活动的目的。

### 3.3. 实现教师扮演协助者的角色定位

大学生从事科研实训的终极目的，笔者认为，重点不是让学生做什么样高、精、尖的科研，而是要引导学生学会如何独立地做科研。

在大学生们的科研实训中要真正实现“实现教师扮演协助者的角色定位”，首先，要求指导老师能将大学生科研实训的重心和视角放在学生身上，通过研究学生的学习动力及思维方式，关注学生的科研过程、提高其科研兴趣和科研能力；其次，要研究建立以学生为主体的实验教学设计的，对于指导老师而言，要将学生的科研实训“以教为中心”转变为“以学为中心”的教学理念，对学生的科研实训来说，要将“以知识学习为主”转变为“以独立能力培养为主”。

要实现教师扮演协助者的角色定位[8] [9]，同时也要求指导老师在学生的科研实训活动中，不必强调事必躬亲，要能够大胆地放手，让学生自己去尝试和寻找解决办法。学习是学生学会的，而不是教师教会的。同样，对于学生的科研实训来说，如果所有的实验过程都是指导老师事先设计和安排好的，看似是一个启发式实验教学，对于学生来说，实际上却是学生在沿着老师设计好的问题，按部就班、一板一眼地进行，从不敢越雷池一步。学生一点自主性都没有，更不要说培养张扬的科研个性了。

### 3.4. 以大学生为中心

正如开篇所述，笔者认为蒙氏教育法的核心和真谛，即在于其将“以儿童为中心”的教育理念发挥到极致。以孩子为中心，首先要做到的，是把孩子当作一个具有独立人格的人来看待，尊重他们的人格尊严，同时还要正确了解和对待他们的需求，允许他们有独特的成长过程。

对于大学生们的科研实训而言，无论是如前文所述的给大学生创造一个有准备的环境、把握大学生科研实训的敏感期，还是实现教师扮演协助者的角色定位，其终极目的，都是实现在科研实训中的“以大学生为中心”这一核心理念。

以大学生为中心，要求指导老师遵循以下几个方面的原则：学生需要什么、什么时候需要、由谁来给予，以及用什么方式来给予，同时还强调指导老师应该尊重学生在科研实训中体现的个性化差异。在学生的科研实训过程中，指导老师要能够通过提出问题以启发学生思考，点燃学生心中的火种，指导学生学习的方法[10]；同时，要通过设置合作探究的科研实训主题，要引导学生大胆地、独立地在就其理解和认识的基础上自主收集资料、进行问题研究与思考，培养学生严谨、求实、探索、创新的科学精神和学术品质。

以大学生为中心，给学校管理部门也同样提出了更高的要求。首先，在学校组织层面上要能够鼓励教学经验丰富、科研能力强、并取得一定成果的教师将科研成果转化成让大学生从事的实验项目，通过创新性实验的设立，配合实验课程教学内容，以拓展学生科研实训的平台，为大学生们的科研实训活动提供更广阔的选择和机会；同时，在引导学生参加科研实训时，要优化学生科研实训的培养方案与测评体系，要注重学生科研过程能力的培养，弱化结果导向，要将学生培养科学的研究思维模式的建立和科学思维能力提高作为第一要务，强调学生实践过程能力的培养，引导学生形成可以自己去寻找、查阅、选择、摘录信息的能力。

## 4. 结论

在某种程度上,笔者认为大学教育和幼儿教育在最终的目的上是相通的,即我们要教会他们的,不是学习什么样的知识,而是要教会他们培养出如何通过自己的方法和途径去获取和学习知识的能力。同样,对于大学生的科研实训活动来说,在大学生科研实训的过程中,我们要教会学生的不是做什么样的科研,而是如何做科研。而对于如何做科研来说,最重要的前提就是,引导学生培养建立起良好的科学研究的思维模式,即如何提高学生搜集、分析和处理信息的能力。

## 参考文献 (References)

- [1] 田芮凡. 蒙台梭利与她的教育法[J]. 新教育时代电子杂志(教师版), 2017(28): 221-224.
- [2] 周威, 蒋涛, 王国成, 等. 高校大学生科研实训活动的现状及对策——以湖北大学为例[J]. 职业教育, 2017, 6(3): 77-81.
- [3] 董大勇, 史本山. 影响大学生科研训练计划(SRTP)实施效果的因素分析[J]. 高等教育研究, 2012, 29(1): 66-73.
- [4] 姚素慧. 蒙台梭利的“有准备的环境”思想及其对幼儿教育的启示[J]. 青春岁月, 2016(9): 169.
- [5] 吕秀娟. 用环境和材料来推动幼儿发展[J]. 吉林教育, 2011(4): 126.
- [6] 胡淑芬, 刘晓红, 张弘弘, 等. 新生研讨课——激发学生的头脑风暴[J]. 课程教育研究, 2015(25): 19.
- [7] 邱立, 罗朝祥, 黎春霞. 基于头脑风暴法的创新型人才培养模式探索[J]. 中国电力教育, 2013(28): 33-34.
- [8] 张承畅, 彭春丽. 从指导教师角度谈大学生科研训练计划的实施[J]. 教育教学论坛, 2015(7): 179-180.
- [9] 常瑞芳, 张大明. 从教学与科研之关系分析高校教师的角色定位[J]. 中国成人教育, 2015(12): 29-31.
- [10] 吴维仲, 李国庆, 关晓辉. “以学生为中心”的教学改革思考[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), 2017(3): 162-166.

### 知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2160-729X, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: [ae@hanspub.org](mailto:ae@hanspub.org)