

# 互联网+视域下基础医学实验教学与科研融合策略探究

杨铮 杨慧娣\* 刘珊珊 弓欣

(内蒙古医科大学 010059)

**摘要:** 随着互联网技术的迅速发展和广泛应用,传统的医学实验教学和科研模式正在面临挑战和变革。本论文旨在探讨在互联网+视域下,如何实现医学实验教学与科研的融合,以提高教学效果和科研成果的产出。首先,通过对互联网+时代的背景和特点进行分析,阐述了互联网+对医学实验教学和科研的影响。其次,提出了促进医学实验教学与科研融合的策略,包括建立数字化教学资源平台、构建虚拟仿真实验环境、开展在线协同科研项目等,希望能为医学实验教学与科研的融合提供了参考和借鉴。

**关键词:** 互联网+; 医学; 实验教学; 科研融合

**引言:** 近年来,随着互联网技术的迅速发展和广泛应用,互联网已经渗透到了人们生活的方方面面,对教育、科研等领域产生了深远的影响。在医学领域,传统的实验教学和科研模式已经难以适应时代的发展需求,亟需创新和改革。因此,本论文旨在探讨在互联网+视域下,如何实现医学实验教学与科研的融合,以提高教学效果和科研成果的产出。

## 一、互联网+视域下对医学实验教学和科研的影响

互联网+对医学实验教学和科研的影响是全面而深远的,从教学内容、实践操作、教学方式到资源共享和协作等方面都带来了显著的变革和提升。

### (一) 互联网+视域下对医学实验教学的影响

#### 1、教学内容丰富多样

互联网+使得医学实验教学的内容更加丰富多样化。学生可以通过在线平台获取到各种形式的教学资源,包括高质量的视频教程、虚拟实验室模拟、真实案例分析等。这些资源不仅提供了更直观、生动的学习方式,还能够满足学生个性化、多样化的学习需求,激发他们的学习兴趣。

#### 2、实践操作模拟更真实

互联网+技术为医学实验教学提供了虚拟实验室和模拟医学操作平台,使得实践操作的模拟更加真实和逼真。学生可以通过虚拟实验室进行各种医学操作的模拟,从而在安全、无压力的环境中获得更多的实践经验,提高操作技能和应对医学挑战的能力。

#### 3、教学方式创新多元

互联网+带来了教学方式的创新和多元化。除了传统的面对面授课和实验操作,还可以通过在线互动课堂、远程授课、问题解决式学习等方式,为学生提供更加灵活、便捷的学习体验。这种多元化的教学方式能够更好地满足学生的个性化学习需求,提高教学效果和学习积极性。

### (二) 互联网+视域下对医学科研的影响

#### 1、对科研信息获取的影响

互联网提供了医学科研所需的多样化信息资源,包括但不限于学术论文、研究报告、案例分析、专业网站等。这些资源涵盖了从基础医学到临床医学的各个领域,为研究人员提供了广泛而丰富的学术资料,助力他们进行深入的科研探索。

互联网搜索引擎的普及和发展使得医学科研信息的获取速度大大提高。研究人员可以在几秒钟内通过搜索引擎获取相关文献和数据,而不再需要花费大量时间在图书馆或文献索引上。这种即时性和高效性的信息获取方式极大地促进

了科研进程的加速和高效进行。

#### 2、对医学科研会议的影响

互联网的全球性使得研究人员能够与来自世界各地的同行进行交流和合作。不受地理限制的互联网平台,如在线论坛、社交媒体和专业网站,为科研人员提供了与国际同行分享经验、交流想法、寻求合作的机会,极大地拓展了他们的研究视野和合作网络,促进了科研成果的全球化 and 共享。互联网提供了多种虚拟会议形式,包括视频会议、网络研讨会、在线学术讲座等,使得科研人员可以选择最适合自己需求的交流方式。通过虚拟会议,科研人员无需受限于地点和时间,可以随时随地参与会议,节省了旅行时间和成本,提高了工作效率。虚拟会议平台通常提供了丰富的互动功能,如实时聊天、在线投票、问答环节等,使与会者能够积极参与讨论和交流,促进了思想碰撞和合作机会。

#### 3、对科研数据分析的影响

大数据技术在医学领域的应用涵盖了生物信息学、临床流行病学、医疗图像分析等多个方面,为研究人员开展跨学科研究提供了可能。结合人工智能技术,研究人员可以利用机器学习和深度学习算法对海量医学数据进行分析 and 挖掘,发现潜在的规律和模式,从而加速科研发现和创新。人工智能技术在医学中的应用不断拓展,例如基于人工智能的医学影像诊断、个性化治疗方案设计等,有助于提高医疗诊断和治疗的精准度和效率。

#### 4、对科研管理的影响

建立实验室信息化系统可以帮助科研人员更好地管理实验数据、实验仪器、实验室资源等,提高实验效率和数据安全性。科研项目管理平台可以帮助团队成员及时了解项目进展情况、任务分配情况等,有助于优化项目管理和资源调配。利用互联网技术建立专利管理系统,帮助科研人员及时申请和保护科研成果的知识产权,确保其得到充分的保护和价值实现。通过专业的知识产权交流平台,科研人员可以与专业人士进行交流和合作,共同推动科研成果的转化 and 商业化。

## 二、互联网+视域下对医学实验教学和科研的融合策略

### (一) 建设在线虚拟实验平台

搭建一个在线虚拟实验平台,提供多样化、互动性强的实验内容。学生可以通过这个平台进行实验操作,模拟真实的医学场景,从而提高他们的实践能力和学习效果。同时,这个平台也可以成为学生开展实验研究的重要工具。在建设在线虚拟实验平台的过程中,可以进一步扩展和完善以下方

面：1) 在线虚拟实验平台可以设计更多样化的实验内容，涵盖医学各个领域和实践操作和病例分析。这包括医学诊断、治疗方案制定、手术操作模拟等内容，以满足不同专业和学生的需求。2) 引入更丰富的互动功能，如实时交互、实验数据分析和讨论等，增强学生参与感和学习体验。通过在线平台，学生可以与教师和同学进行互动，分享经验和解决问题。3) 进一步引入虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术，提升学生的沉浸式学习体验。通过虚拟现实设备，学生可以身临其境地参与实验操作，更加直观地理解医学实践的过程和技术。4) 根据学生的不同层次和需求，制定个性化的虚拟实验课程。为学生提供多样化的学习路径和资源选择，让他们根据自身情况进行学习计划和实践操作，提高学习的效率和成果。5) 在虚拟实验平台上，可以整合跨学科的实验内容，促进医学与其他学科的交叉融合。例如，结合生物学、化学等学科知识，设计与医学相关的实验课程，拓宽学生的学科视野和知识面。

### （二）利用远程实时实验教学系统

建立远程实时实验教学系统，通过网络连接实验室设备，使学生可以远程进行实验操作。这样可以解决地域限制问题，为不同地区的学生提供统一的实验教学资源，同时也为科研人员提供了一个实验平台。首先建立完善的实验设备连接和管理系统，确保实验设备与远程教学平台的稳定连接。这包括设备的远程监控、维护和故障排除，保证实验教学过程的顺利进行。其次提供实时视频直播和互动功能，让学生可以在远程观摩实验过程，并与教师进行实时交流和互动。通过远程互动，学生可以提问、讨论和参与实验操作，增强实验教学的交互性和参与性。再次搭建远程实验教学资源共享平台，集成各地实验教学资源，为不同地区的学生提供统一的实验教学资源。通过资源共享，学生可以获得更丰富的实验教学内容和机会，充分发挥实验教学的效益和价值。最后开发丰富多样的远程实验教学案例，覆盖不同学科和专业的实验内容。这些案例可以包括实验操作视频、操作指导书、实验数据等，为学生提供全方位的实验教学支持和指导。提供实验数据分析和报告功能，让学生可以通过远程实验教学系统进行实验数据的收集、分析和报告撰写。教师可以对学生的实验数据进行评价和指导，促进学生的实验能力和科研素养的提升。

### （三）推动移动医学技术的应用

利用移动医学技术，开发移动应用和远程医疗平台，让学生可以随时随地进行实验操作和数据收集。移动应用可提供实验操作指导、数据记录和分析等功能，为学生提供便捷的实验学习工具，同时为科研人员提供实验监控和数据管理的平台。

移动医学技术的应用可以开发多样化的移动应用，包括实验操作指导、数据记录和分析等功能。针对不同实验教学和科研需求，可以定制化开发移动应用，满足不同用户的个性化需求。建立移动实验学习资源共享平台，集成各类移动应用和实验学习资源，为学生提供丰富多样的实验学习工具和资料。通过资源共享，可以促进实验教学内容的交流与共享，提高实验教学的效益和质量。将移动应用与实验教学整

合，为学生提供一体化的实验学习平台。移动应用可以提供实验操作指导、实时数据记录和分析等功能，同时可以与实验教学系统进行无缝连接，实现实验教学内容的数字化和智能化。开展移动医学技术培训和指导，为学生和教师提供移动应用的使用培训和技术支持。通过培训和指导，可以提高用户对移动应用的认知和应用能力，进一步推动移动医学技术的应用和普及。

### （三）加强科研导师制度建设

建立科研导师制度，为学生提供个性化的科研指导和支持，培养其科研兴趣和创新能力。利用互联网技术，科研导师可以与学生进行远程指导和交流，共同探讨实验方案和研究成果，促进学生的科研成长和创新能力的培养。加强科研导师制度建设是为了提升学生的科研能力和创新意识，在互联网背景下，可以通过以下方式进一步扩展：1) 建立在线科研指导平台，为学生和导师提供一个便捷的沟通交流平台。学生可以在平台上提交科研问题和成果，导师可以及时给予反馈和指导，实现远程科研指导。2) 利用互联网技术，开展远程科研讨论和研讨会，为学生和导师提供交流和学习的平台。通过在线会议和讨论，可以实现不同地区学生和导师的跨地域交流和合作。3) 建立科研项目管理平台，实现科研项目的在线管理和跟踪。学生和导师可以在平台上共同制定科研计划、安排任务和监督进度，提高科研项目的管理效率和执行效果。4) 开展在线科研培训和指导，为学生提供科研方法和技能的培训。通过在线课程和培训，学生可以学习科研基础知识和实践技能，提升科研水平和创新能力。5) 建立科研成果共享平台，促进科研成果的共享和交流。学生和导师可以在平台上分享科研成果和经验，加强合作与学习，推动科研成果的转化和应用。

结语：在互联网时代，医学实验教学和科研融合的策略为医学教育和科研工作带来了新的机遇和挑战。通过建设在线虚拟实验平台、推动远程实时实验教学系统的运用、利用移动医学技术和加强科研导师制度建设等措施，可以促进医学实验教学和科研的紧密融合，提升学生的实践能力和科研水平，推动医学科研的进步和发展。随着互联网技术的不断创新和发展，我们有信心在医学教育和科研领域取得更加显著的成就，为人类健康事业贡献更大的力量。

### 参考文献：

[1] 潘兴寿, 黄照河, 蓝景生. 现代高等医学教育中教学改革的实践探索 [J]. 教育与职业, 2021(23):117-118.

[2] 张启良, 刘玮, 李菊英. 病理生理学教学模式改革的实践 [J]. 上海第二医科大学学报, 2021(2):190-192.

杨铮, 1968.05, 女, 汉族, 呼和浩特市, 高级实验室, 大学本科, 生殖生理学及干细胞研究, 内蒙古医科大学, 010059,

通讯作者:杨慧娣, 教授, 内蒙古医科大学, 生理教研室

内蒙古自治区教育科学研究“十四五”规划课题 2023 年度课题:基于互联网+视角下临床专业的实验教学与科研融合的教学改革研究。编号: NGJGH2023410