

# “互联网+”下的高校化学实验教学改革

吴燕

信阳农林学院 河南 信阳 464000

**【摘要】**：基于我国目前教育发展的新变化，高校化学实验教学实践应充分重视网络技术在实际教学课堂中的使用，科学有效地构建开放式的化学实验学习平台，加强化学开放实验教学的创新和实践改革，积极引导學生参与各种实验教学活动，突出学生在实验教学中的主体地位，有效培养学生的实践创新能力和综合素质。所以，本文主要结合“互联网+”模式下的高校化学实验教学具体活动开展的方式与策略展开研究，为同一领域的研究者提供科学的参考。

**【关键词】**：“互联网+”高校化学；教学实践

## 引言

“互联网+”作为创新 2.0 下的互联网发展新的业态，同时也是知识社会创新 2.0 推动下的互联网形态演进及其催生的经济社会发展新形态。大学课堂注重传统教育和互联网的有机结合，创造新的教育发展形态，为大学教育注入新的发展动力。在高校化学实验教学实践改革工作中，教师需积极改变自己的教育理念，正确认识在互联网背景下创新化学实验教学模式的重要性。化学实验教师应高度重视培养具有较好创新实践能力和综合素质的复合型人才，利用互联网技术和设备构建开放的化学实验教学平台，最大化满足当代大学生的化学实验实践学习需求和实现学生的个性化发展目标。

## 1 “互联网+”对高校化学实验教学实践的影响

“互联网+”是互联网思维的进一步实践结果，其实质是实现互联网产业与基于互联网信息技术的传统产业的有效融合，帮助传统产业完成优化、更新和转型。“互联网+”的出现，使高校教育的方式和内容发生了重大变化。各学科知识传播的教学与实践不再受时间和空间的限制，使传统的高等教育方式发生了深刻的变化。传统的高校化学实验教学方式已不能满足市场人才培养和学生专业学习的需要。微课教学、上游班、项目班教学等新的实验教学方法可以重新定义实验学习过程中的师生关系，学生们不再处于被动学习状态，而是在教师的指导下，他们积极参与各种学习活动，充分发挥学生在化学实验学习中的主观能动性，传播学生的创新实践思维，保证了高校实验教学实践的良好效果。

借助“互联网+”，高校可以利用互联网信息技术，有效构建专业完善的化学实验的实践交流平台，完善并规范化化学实验的教学实践内容，使大学化学实验课程的教师不再局限于在课堂上讲解和演示教材的知识内容，可以结合当前学校内新媒体技术与相关设备进行实验知识的讲解与传播。在此基础上学生能够更加高效地掌握化学实验知识与原理，能

够在提高自身认知程度的基础上进行实验学习，可以提高学生的学习效率。学生已经成为化学实验课的学习主体，网络信息技术在高校实验教学实践中的科学应用，为开展实验教学活动提供了良好的基础。课堂的开放性和创新性，有助于实验教师更好地培养学生的实践技能和创新创业能力，高校应结合实际发展和需要，适当加大对学校互联网建设管理工作的投资力度，通过积极引进和使用互联网上的多方面的信息技术、多媒体技术以及虚拟现实技术，可以真正构建一个先进的化学开放实验教学交流平台，为全体师生提供一个良好的化学测试实践平台。

## 2 “互联网+”下高校化学实验教学改革措施

### 2.1 构建完善实验课程体系，创新实验教学实践内容

在“互联网+”背景下，高校在进行实验教学活动开展的过程中，需要借助互联网技术建立起全新的实验科学体系，在引导学生树立实验思维的基础上将更加先进的教育系统应用到实际教学中。通过不断完善教育硬件设施与软件设施的方式，强化学段对所学知识的深入理解。高校高层领导要加强对学校化学实验教师的科学指导工作，引导他们树立先进的网络教育改革理念，加强实验课教学内容的优化和改革，明确培养化学实验创新型、应用型人才的目标，优化和整合化学实验课程体系，如学校和大学可以组织专业人员进入研究分析市场，确保他们充分了解市场发展特点和员工培训需求，创新实验教学内容，完善实验技术和实验教学结构。在具体工作开展中，高校还可以邀请社会上的专家与学者前来进行实验室建设的经验交流，通过联系专家学者与讲师之间的关系的方式提高教师授课科学性，使“互联网+”模式下的实验室能够得到高效利用，促进实验教学科学化开展。在不同的实验平台上开展实践教学，高校的化学教师应合理调整实验教学内容，使之适应不同层次学生的认知能力和市场人才的培养需求，科学实施实验课程的整体交叉，在化学实验中促进学生学习的全面发展。

## 2.2 完善化学实验教学方式，培养学生实践创新能力

在“互联网+”背景下进行化学实验教学，教师需要不断改变与完善教学方式，在打破传统教学模式的基础上，教师在实际教学中才能够运用更加先进的教学思想展开教学活动。同时，在落实教学方式完善工作中，教师还需要不断提高学生的自主创新能力，培养学生利用网络技术进行实验的能力，为后期的多元化教学奠定基础。高校化学实验教师要主动加强自我学习，确保能够熟练掌握各项互联网技术和设备，结合化学实验课堂教学内容制作出精美的多媒体实验课件，促使化学实验课堂变得更加生动有趣，充分调动起学生对化学实验学习的积极性和主动性，有效培养学生的化学实验实践创新能力。例如，在进行化学实验教学中，可以结合互联网设备、多媒体技术、大学 MOOC 等方式展开教学，使学生的学习方式多元化，加强其对所学知识的把握深度，实现提高教学效果的目的。当高校化学实验教师在组织引导学生进行“从茶叶中提取咖啡因”实验活动的过程中，教师可以采用化学实验项目教学法，围绕真实的项目学习活动开展化学实验活动，将学生分成不同的学习小组，教师应指导学生同一原料采用不同的提取方法，让学生结合实验项目的内容进行讨论、交流和分享实验数据。为了帮助学生更好地掌握综合实验，科学地分析不同提取方法的优缺点，在高校化学实验教学中，创新性地运用不同的教学方法，可以培养学生对化学实验学习的良好兴趣，拓宽学生的学习知识面，传播学生的创新实践思维，以帮助教师完成预定教学目标的任务。

## 2.3 变革化学实验管理体制，强化化学实验教学实践管理

在“互联网+”教育模式大背景下，高校要想落实互联网化学实验教学，还需要建立起完善的教育体制，通过制度保障方式提高学生的学习科学性与教学严谨性，为师生搭建先进的化学实验实践教学平台。同时，积极完善化学实验教学资源，有效打造“创新与实践”的完整开放化学实验室，结合学校功能特点和教育理念改革实验室管理体制，最终形成良好的整体优势。高校化学实验室应结构合理，有一定的经营管理规模，大学阶段的化学教师不应局限于课堂实验教学，而应引导学生积极参与到各种实验室化学学习活动中。根据市场人才培养和课程内容的需要，创新开放具有科研或开发能力的实验课题和项目。与此同时，教师要积极鼓励专业学生传播创新思维，敢于申请不同的研究课题，激发学生学习化学和探索创造的兴趣。高校要加强与地方科研企业和科研院所的合作与交流，共同建立开放、共享、竞争的新机制，帮助学校构建完善的开放式实验学习平台，充分发挥高校的资源优势，为社会提供服务，通过这一教学活动的开展，

能够有效提高化学实验室的应用科学性，实现化学实验室应用多元化发展。在以化学实验室作为教育基地的基础上，通过辐射作用引导学生科学地学习化学知识，促进高校人才培养质量不断提高。

## 2.4 创新开放实验结果评价模式，提高实验教学综合水平

在“互联网+”化学实验室教学背景下，教师除了要对学生展开基础科学以外，还需要对学生的学习成绩进行综合评价。将评价纳入到教学体系中，能够强化教师与学生对教学重要性的认知，可以促进教师与学生在化学能力上的双向发展。在开放实验教学活动中，化学实验教师不仅要关注到学生的学习过程，同样要注重学生化学实验学习结果评价模式的创新工作，确保能够结合学生实验学习现状优化设计实验项目活动内容，帮助学生提高自身化学实验学习能力和素质。如教师可以通过利用多媒体实时监控完成对学生实验操作过程的观察记录，对整个实验展开科学评价工作，及时指出学生实验操作学习过程存在的优点和不足，给予良好的改进意见。在学生角度分析，学生要想知道自己的成绩，可以通过实验室管理平台进行成绩查询，并知晓自身扣除分数的项目。同时，为了促进教师与学生能力的双向发展，在系统中还需要设置学生给教师打分的平台，学生通过给教师打分的方式，能够使教师与学生之间保持密切联系，两者相互促进。在双向评分的基础上，教师与学生可以发现自身的不足，并通过后续教学活动的开展中进行改善，实现教学效果优化发展。

## 2.5 线上线下多渠道完善化学实验安全教育工作

在开展化学实验室教育的过程中，需要不断落实安全教育工作。化学实验在操作的过程中具有一定的风险性，如果不加强安全管理与教育，很容易出现由于学生操作不当导致的化学实验室危险事故的发生。在进行安全教育工作开展中，可以进行以下具体工作的实施：首先，建立起实验室全天风险检测系统，特别是对化学品泄露、火情等要有高灵敏性的监控。此外，也可以利用实验室信息化安全管理系统的日常监测数据对实验室进行安全风险排查，及时消除设备老化、人为操作不规范等因素埋下的安全隐患。其次，开展线上线下联合教育活动，通过结合虚拟技术的方式营造实验室危险事故发生环境，提高学生的安全意识。同时，鼓励师生在线交流实验室安全管理中包含的专业理论知识和化学实验原理，真正将安全教育与专业知识教育结合，提升学生的安全素养和安全操作技能。

## 总结

总而言之，在“互联网+”高校实验教学模式下，高校

要充分重视实践教育开展的科学性与必要性，通过建立健全教学体系、完善实验教学内容的方式，搭建起先进的全开放实验教学平台。高校化学实验室的建立，要始终以培养人才为目标，需要不断提高学生的实践技能与科研能力。

### 参考文献:

- [1] 王军.探析高校化学实验教学改革及其创新模式[J].科教文汇(中旬刊),2020,No.491(04):70-71.
- [2] 朱丽杰,陈虎.互联网+视域下基础化学实验教学模式改革与应用研究[J].云南化工,2019,046(009):181-182.
- [3] 东方红.“互联网+”下高校化学实验教学实践[J].科教导刊,2019,000(031):146-147.