

## GMP 仿真实训车间在实训教学中的应用与研究

张新卓, 罗 超

**摘要:** 药剂学是一门具有复杂性的课程, 同时具备一定的实践性, 加强理论知识教育的同时, 还应该根据实际情况拓展实训教学, 这样可以全面提升教育的有效性。其中, 通过 GMP 仿真实训车间的科学运用, 可以为学生提供良好的实训环境, 为实训教学的顺利开展提供保障, 促使学生在虚拟操作的过程中对知识有一定的把握。在这种教学模式下, 可以弥补传统实验教学的不足, 拓展教学资源, 激发学生学习热情的同时, 不断提高学生的实践水平。基于此, 文章围绕 GMP 仿真实训车间展开探究, 并阐述了其在实训教学中的运用对策。

**关键词:** 实训教学; GMP 仿真实训车间; 虚拟操作; 实践能力

GMP 仿真实训车间是一种实训教学平台, 在实际应用的过程中, 可以更好地开展实训教学, 为学生的学习提供更多帮助, 促进教育效果的不断提升。GMP 仿真实训车间通过与人机交互、多媒体软件以及网络通信的有效整合, 可以有效完成真实实验, 即便实训教学具备一定的难度, 仍然可以顺利完成, 真正实现以实验为主导, 为学生的知识掌握与实践能力的提升提供保障。

因此, 在 GMP 仿真实训车间运用的过程中, 要想提升实训教学效果, 还应该科学对应用模式进行优化, 对实验教学内容进行有效整合, 帮助学生更好地完成知识学习。

### 一、GMP 仿真实训车间的应用背景

生产质量管理规范是药品生产和质量管理的重要组成, 要求药品企业通过良好条件的建立, 科学地

开展后续工作, 确保产品符合质量要求。在国家药品 GMP 制度不断完善的背景下, 人们对药剂学实验教学提出了较高的要求, 必须严格遵守相关标准, 从而科学地进行规范, 注重课程教学的改革与优化, 推进后续工作的稳步进行。然而, 部分药剂学教师在实际进行教学的过程中, 仅靠理论知识进行讲解, 实践经验不够充足, 无法顺利完成各项教育, 进而会产生一定的影响与约

束,需要严格遵循有关标准,科学地进行规范,使得教育水平得到大幅度提升,为后续教育工作的有序开展提供保障。与此同时,学校资金不充足,在实训车间建设中无法满足各项标准,尤其是场地与技术的融入无法按照有关标准实施,从而会产生一定的约束与影响。

在 GMP 仿真实训车间的背景下,可以有效地将现阶段存在的问题解决,并为学生提供实训场景,促使学生在参与实训的过程中更好地掌握重点知识,不断提高学生的实践能力,促使学生可以更好地适应未来工作。此外,对于实际应用,应该注重创新,严格遵守多种标准的同时,还应该了解 GMP 仿真实训车间存在的不足,以便于根据现阶段发展状况进行技术调控,更好地保证后续工作稳步进行,为实训教学与应用型人才培养提供保障,真正将 GMP 仿真实训车间的应用作用体现出来<sup>[1]</sup>。

## 二、GMP 仿真实训车间的应用意义

### (一) 激发学生的学习兴趣

在仿真实训教学的过程中,系统平台上的界面包含管路、仪表等设计,可以清晰地了解设计要点,以便于更好地与生产环境整合,发挥不可替代的作用及价值。在实际优化设计阶段,可以根据实际情况来进行优化,为学生的学习提供帮助,可以更好地激发学生的热情,提升教育的有效性。

### (二) 提高学生的操作能力

药学专业是理论与实践整合度较高的专业,在学习的过程中需要具备一定的动手能力,同时可以完成实际操作,这样可以提升教育的有效性。传统实践教学与目前的实际情况差异较大,无法满足学

生的学习需求。仿真实训与实际生产有着密切的联系,学生可以借助仿真实训提升数据获取的准确性,避免受一些因素影响的同时,可以全面保证各项数据的可靠性,强化学生的认识,使得学生的操作能力得到大幅度提升,更好地适应实际学习。

### (三) 节约教学成本

通过 GMP 仿真实训车间的科学运用,可以让学生实地操作,而且操作结果可以及时反馈给学生,方便学生对实验结果进行分析,提升各项工作的可靠性。这种形式不仅可以减少设备器材的消耗,还减少了多种因素的限制,学生可以根据实际情况进行重复操作,有效保证实践效果,提升学生的综合能力。

### (四) 控制实验进度

部分学生在学习的过程中,缺乏系统性的训练,对创新性较强的实验了解不够充分,在实际训练中必然会受到一些因素的限制,无法提升各项数据的可靠性。学生在学习过程中会向教师请教,一旦学生不明白的环节较多,则会耽误试验进度。通过应用 GMP 仿真实训车间,在学生遇到问题时,系统可以根据学生的每一步操作进行判断,教师可以通过调取记录的方式对问题产生的原因进行了解,以便于更加科学地进行规范,提升整体工作的价值,使得学生的学习效率得到大幅度提升,为学生的学习及发展提供保障<sup>[2]</sup>。

### (五) 避免安全事故

学生在自主进行实训操作的过程中,受不可控因素影响,经常会产生安全事故,尤其是学生在进行设备操作使用时,风险无处不在,应得到广泛重视。对于 GMP 仿真实训车间的运用,可以实现模拟仿真实训,不仅不会简化实验流程,还与实际实验相符,可以省去实践时间,更好地帮助学生完成实训。

## 三、GMP 仿真实训车间在实训教学中的应用策略

### (一) 建设网络综合教学平台

在实训教学的过程中,需要把理论与实践知识进行整合,切实改进实践教育所面临的问题,提高学生的实践能力,更好地完成实训任务。在网络化背景下,网络综合教学平台建设已经成为应用型人才培养的重要途径,教师可以在平台上发布实验任务、材料,学生在接收到任务后,可以在仿真实训室操作,完成项目总体设计、实验过程控制以及相关数据的分析。同时,在 GMP 仿真实训车间内,无论是创新性、验证性还是特殊性实验,都可以顺利完成并保存各个操作步骤。教师可以通过在网络上查看学生的操作情况,了解学生在实训中面临的问题,以便于及时补充,帮助学生总结问题产生的原因,促使学生可以顺利完成任务。

### (二) 建设 GMP 仿真实训车间

GMP 仿真实训车间作为药学教育的重要组成部分,利用其开展教学,可以提升教育的有效性,在有效缓解问题的同时,可以更好地实现药物制剂的各项操作,而且对固体制剂、液体制剂、无菌制剂等,真实有效地模拟实训环境,使得学生可以对实验一目了然,并对实训有深刻的认识。在建设与应用 GMP 仿真实训车间时,应注重做好前期准备工作,这样可以根据实际情况进行规范处理,不断提升教育的有效性,激发学生参与实训的热情,促使学生对整个实训有着深刻认识,促进教学效果的不断提升<sup>[3]</sup>。

### (三) 实施 GMP 仿真实训教学

在药学教育的过程中,仅靠单一实验教学无法发挥作用,还会对学生的学习和未来发展产生不良的

影响。要想不断地提升教育的价值，应针对现阶段工作情况做好规范工作，充分了解各种类型的工作情况，建立符合当前形势的教学方案，为日后的教育教学提供保障。现有综合实验可以打破传统单一教学面临的问题，并以多学科交叉构建教学体系，提升教学效果。但是，在实训教学中，仍然会面临瓶颈，无法真实有效地为学生还原实训工艺及场景。因此，在实际进行教学时，通过GMP仿真实训车间开展教育，可以保留原有教学体系，对于传统教育模式所产生的影响及问题，应根据现阶段情况进行优化，注重质量控制的同时，还应该适当地增加实训模块，落实药学实验总流程，为仿真实训教学提供帮助。对于仿真实训模块的设计，学生在网络平台接受实验任务，根据网络平台提供自学材料，结合文献检测与设计实验，科学地进行审核，更好地将GMP仿真实训车间的运用效果展现出来。在进行仿真练习的过程中，还应该建立仿真实训流程，如图1所示。

#### (四) 建立实训评价体系

对于GMP仿真实训车间在实训教学中的应用，还应该根据实际情况建立评价体系，注重以学生为本。教师应加强对辅助的重视，强化师生之间的互动，建立科学的评价体系，更好地为教育教学提供保障，有效地将现阶段存在的问题与不足

解决，推进后续教育教学的顺利实施。此外，通过问卷调查及实验操作考核的方式，对全新教学方法的应用情况进行全面探究，这样有助于更加科学地进行规范，促进教学效果提升的同时，还可以有效改进不足，真正将实践教育的价值体现出来，推进后续教育的顺利开展。

### 四、GMP仿真实训车间应用中存在的问题

#### (一) 实训教材编写有待完善

在虚拟仿真实训软件迅速发展的背景下，GMP仿真实训车间已经广泛地融入实际教育中，但配套实验教材落后于软件的应用。现阶段学校通常都是根据自身教育情况进行教材的编写，缺乏规范性，无法更加科学地进行改进，进而导致实际教学效果无法有效提升。因此，在GMP仿真实训车间应用的过程中，应注重编写实训教材，在实际应用的过程中进行完善，以便于提升教育的有效性，切实提升教育的价值。

#### (二) 实训教学队伍建设有待加强

师资队伍作为提升教学效果的重要组成部分，在实践开展教育的过程中，必须根据实际情况进行优化。然而，GMP仿真实训车间作为近年来形成的新型教学模式，熟练掌握这种教学方法的教师相对较少，进而导致在实践教育中无法有效提升教育的价值，影响课程教学的有效

性。需要根据实际情况进行规范，并聘请专家莅临指导建设，确保通过GMP仿真实训车间的设置可以提升教育的效果，为学生的学习及未来发展提供保障。

#### (三) 实训教学方法有待改善

GMP仿真实训车间的科学运用在教学中发挥了重要的价值，为避免故步自封，必须根据实际情况进行优化，这样有助于更加科学地进行规范。针对较为常见的教学方法，在实际应用的过程中，应根据现阶段教学情况进行规范处理，有效对仿真实训方法进行改善，避免影响教学效果的提升。

总而言之，GMP仿真实训车间作为现代信息技术教学的重要方式，科学合理地融入实训教学中时，可以解决传统教育模式所面临的问题，为学生提供良好的学习环境，提升现有教育资源利用率。同时，这种教学模式可以节省实验经费、节约实验时间，帮助学生了解实验内容，提升实训教学的效果，解决传统教育所面临的问题，发挥不可替代的作用及价值。因此，对于GMP仿真实训车间的应用，必须得到重视，科学地将实训内容融入，系统地开展实训教育，为学生提供虚拟实验的机会，提高课程教学的有效性，为应用型人才的培养提供帮助。（作者单位系铜仁职业技术学院）

#### 参考文献

- [1] 古丽巴哈尔·卡吾力,郭伟,常占瑛,等.GMP实训课在药学专业中的开设与实践效果[J].中国当代医药,2020,27(32):189-192.
- [2] 孙玺.浅谈高职院校药物制剂专业GMP仿真实训车间的管理[J].山东化工,2021,50(3):187,191.
- [3] 田星,张华,唐辉.GMP虚拟仿真实训在药剂学实验教学中的应用研究[J].广州化工,2017,45(9):197-198.

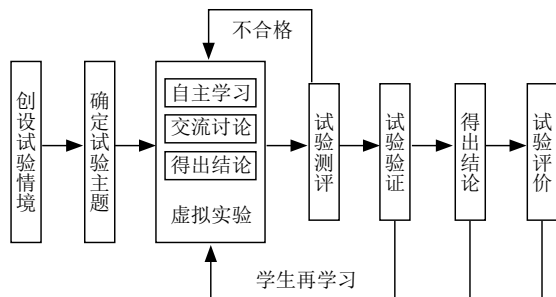


图1 仿真实训模块流程图