

基于 OBE 理念的电力系统继电保护教学改革初探

聂贞 杨捷

(河南工学院 453003)

摘要: 电力系统继电保护是保障电力系统安全运行的关键技术之一。但是,传统的继电保护教学模式已经不能满足现代电力系统的需求,因此需要采用基于 OBE(以学习为导向的教育)理念的教学模式进行改革。本文首先介绍了 OBE 理念及其在教育领域的应用,然后分析了电力系统继电保护教学存在的问题和挑战,提出了基于 OBE 理念的电力系统继电保护教学改革的思路和方法,并通过实际案例分析验证了这种改革模式的有效性和可行性。

关键词: OBE 理念;电力系统;继电保护;教学改革

Discussion on teaching reform of power system relay protection based on OBE concept

Nie Zhen, Yang Jie

(Henan Institute of Technology 453003)

Abstract: Power system relay protection is one of the key technologies to ensure the safe operation of power system. However, the traditional relay protection teaching mode can no longer meet the needs of modern power system, so it is necessary to adopt the teaching mode based on OBE (learning-oriented education) concept for reform. This paper first introduces the concept of OBE and its application in the field of education, then analyzes the problems and challenges in the teaching of power system relay protection, puts forward the ideas and methods of the teaching reform of power system relay protection based on the concept of OBE, and verifies the effectiveness and feasibility of this reform mode through actual case analysis.

Key words: OBE concept; Power system; Relay protection; reform in education

一、引言

随着电力系统的不断发展和进步,电力系统继电保护作为保障电力系统安全运行的关键技术也在不断发展。然而,传统的继电保护教学模式已经不能满足现代电力系统的需求,面临着诸多问题和挑战。因此,我们需要探索一种更为适应现代电力系统需要的继电保护教学模式,以提高学生的继电保护专业能力和实际应用水平。以学习为导向的教育(OBE)理念提供了一种可行的教学模式,其核心思想是以学生为中心,注重学生的学习效果和实际应用能力。OBE 理念的应用在国外已经得到广泛推广和应用,并取得了显著的效果。因此,将 OBE 理念引入电力系统继电保护教学中,不仅可以提高学生的学习效果和实际应用能力,同时也可以更好地满足现代电力系统对继电保护专业人才的需求。

二、OBE 理念及其在教育领域的应用

(一) OBE 理念的概念

OBE (Outcome-Based Education, 以学习为导向的教育)是一种以学生为中心,注重学生的学习效果和实际应用能力的教育理念。它强调学生应该学会什么,而不是应该学习什么,即强调教育的结果,而非教育的过程。

(二) OBE 理念在教育领域的应用

OBE 理念在教育领域的应用已经得到广泛推广和应用。它可以帮助学生了解学习的目标和预期结果,提高学习的动机和效果;可以使教师更加关注学生的学习效果和实际应用能力,更加注重教学质量 and 效果;可以更好地满足社会 and 行业对人才的需求,提高人才的实际应用能力和竞争力。

三、电力系统继电保护教学存在的问题和挑战

(一) 教学内容过于理论化

传统的继电保护教学模式注重理论知识的传授,但却缺乏对实际应用的深入探讨和实践操作的培养,这使得学生在实际操作中面临很大的挑战。在电力系统继电保护领域,理论知识的积累是必要的,但仅仅停留在理论上的掌握是远远不够的,实践操作和实际应用也同样重要。然而,传统教学内容过于理论化的问题并不仅仅出现在继电保护领域,而是普遍存在于高等教育领域。这种教学模式注重学生的知识储备,却忽视了学生的实际操作和实际应用能力的培养,导致学生毕业后在实际工作中往往会感到无所适从,难以胜任实际工作。因此,需要对传统教学模式进行改革,提高学生的实际应用能力,以满足电力系统对继电保护专业人才的需求。

(二) 缺乏实践操作和案例分析

继电保护的实际应用需要掌握大量的实践操作技能和经验,而传统的继电保护教学往往缺乏对实践操作的重视。学生只是通过课堂上的理论学习,而没有实践操作和实际应用的训练,这导致了学生对实际应用场景的陌生和不适应。另外,传统的继电保护教学也缺乏案例分析的环节,缺乏对实际应用场景的深入探讨和分析。继电保护的 actual 应用场景非常复杂,需要学生具备独立思考和解决问题的能力,但传统教学模式往往没有为学生提供足够的案例和问题解决机会,难以培养学生的综合分析和解决问题的能力。

(三) 缺乏学生自主学习的机会

在传统的继电保护教学中,教师往往占据了主导地位,学生只是被动地接受教师的讲解和指导。教师往往以课堂讲解为主要教学方式,学生缺乏自主学习的机会和空间。这种教学模式不仅枯燥乏味,而且难以激发学生的学习兴趣和动力,不能有效地发挥学生的学习主动性和创造性。传统的继电保护教学也缺乏对学生自主学习的培养和引导。教师通常只是简单地告诉学生应该学什么和怎

么学,而很少考虑如何激发学生的学习热情和自主学习的能力。这导致了学生对学习的兴趣和动力不足,难以形成自主学习的习惯和能力。

四、基于 OBE 理念的电力系统继电保护教学改革的思路和方法

(一) 突出实践操作和实际应用

在电力系统继电保护的教学中,实践操作和实际应用是非常重要的环节。继电保护涉及到大量的实际操作和应用技能,只有通过实践操作和实际应用才能更好地掌握相关知识和技能,从而提高学生的实际应用能力。因此,在教学中应该注重实践操作和实际应用环节的设计和组织的。首先,可以通过实验室操作和仿真实验等方式,让学生亲身参与到电力系统继电保护的实际操作中,感受和体验相关知识和技能的实际应用过程,从而提高学生的实际操作技能和应用能力。其次,可以通过案例分析和问题解决等方式,让学生了解实际应用中的常见问题和解决方案,从而更好地掌握相关知识和技能。同时,还可以邀请电力系统继电保护领域的专业人士来讲授实际操作和应用技巧,让学生了解实际应用中的具体情况和实践经验,从而提高学生的实际应用能力。最后,在实践操作和实际应用环节中,还应该注意学生的创新能力和思维能力的培养。通过设计开放性的实验和项目,让学生自主设计和实现相关方案,从而激发学生的创新意识和创造性,提高学生的实际应用能力。

(二) 引入案例分析和问题解决

在电力系统继电保护的教学中,引入案例分析和问题解决是非常重要的环节。电力系统继电保护涉及到大量的实际应用场景和问题解决技能,只有通过案例分析和问题解决的方式,才能更好地将理论知识与实际应用相结合,让学生在案例中逐步掌握继电保护的实际应用技能。因此,在教学中应该注重案例分析和问题解决环节的设计和组织的。首先,可以通过分析电力系统中的实际案例,让学生了解继电保护的实际应用场景和问题解决技巧,从而更好地掌握相关知识和技能。在案例分析中,可以针对具体的实际应用场景,让学生分析和解决相应的问题,从而提高学生的实际应用能力。其次,可以通过问题解决的方式,让学生将理论知识与实际应用相结合。在问题解决环节中,可以提出一些实际应用中常见的问题,让学生通过分析和解决问题的方式,将理论知识与实际应用相结合,从而更好地掌握相关知识和技能。同时,在问题解决环节中,还可以引导学生进行讨论和交流,促进学生之间的互动和合作,提高学生的综合应用能力。

(三) 建立以学生为中心的教学模式

建立以学生为中心的教学模式是基于 OBE 理念的电力系统继电保护教学改革的另一个关键点。这种教学模式注重学生的学习效果和实际应用能力,提供自主学习的机会和空间,激发学生的学习主动性和创造性,从而达到更好的教学效果。具体来说,建立以学生为中心的教学模式需要从以下几个方面入手:首先,要注重学生的学习兴趣和需求。通过了解学生的学习需求和兴趣爱好,量身定制个性化的学习计划和教学方案,为学生提供更加舒适、自主和个性化的学习环境,从而激发学生的学习动力和积极性。其次,要注重学生的参与和合作。通过小组讨论、互助学习等方式,让学生在合作中学习,从而提高学生的互动性和合作精神,同时也能够让学生更好地理解和应用相关知识和技能。再次,要注重学生的实际应用能力。通过实践操作、案例分析和问题解决等方式,让学生在实践操作和应用中逐步掌握相关知识和技能,从而提高学生的实际应用

能力和创造性,为未来的工作打下坚实的基础。最后,要注重学生的反馈和评价。通过定期的学习反馈和教学评价,了解学生对教学的反应和建议,不断改进教学方法和教学效果,从而实现教学的不断优化和提升。

(四) 推广信息化教学手段

信息化教学是当前教育教学改革的重要趋势之一,也是基于 OBE 理念的电力系统继电保护教学改革的关键点之一。通过利用信息化教学手段,可以为学生提供更加丰富的学习资源和交互式学习环境,促进学生的学习效果和实际应用能力的提高。首先,可以利用网络教学平台为学生提供在线学习资源。通过网络教学平台,可以随时随地地获取相关的学习资源,例如课件、习题、视频等。学生可以通过网络进行课程学习和交流讨论,同时也可以通过网络进行课程学习和交流讨论,同时也可以通过网络进行课程学习和交流讨论,同时也可以通过网络进行课程学习和交流讨论。其次,可以利用虚拟仿真实验为学生提供更加真实的学习环境。通过虚拟仿真实验,可以将电力系统继电保护实验室中的实际实验过程完全还原在计算机中,使学生可以在计算机中进行实验操作和数据分析。这种虚拟仿真实验可以大大减少实验过程中的安全隐患和资源浪费,同时也可以提高学生的实验操作能力和数据分析能力。最后,可以利用电子教案和多媒体教学手段提高课堂教学的效果。通过电子教案和多媒体教学手段,可以使教学内容更加生动形象,激发学生的学习兴趣和热情,同时也可以提高学生的理解和记忆效果。

结论

继电保护作为电力系统的重要组成部分,其稳定性和可靠性直接影响电力系统的安全运行。传统的继电保护教学模式虽然能够传授理论知识,但缺乏实际应用和案例分析等实践环节,不能满足电力系统对继电保护专业人才的需求。通过基于 OBE 理念的电力系统继电保护教学改革,可以加强实践操作和实际应用环节,引入案例分析和问题解决,建立以学生为中心的教学模式,推广信息化教学手段等,使学生能够在实践操作中逐步掌握继电保护的实际应用技能,有效地将理论知识与实际应用相结合。此外,基于 OBE 理念的教学改革也能够为学生提供自主学习的机会和空间,让学生发挥学习主动性和创造性,提高学生的学习效果和实际应用能力。这些改革举措将有助于培养高素质的继电保护专业人才,为电力系统的发展和建设提供有力支撑。

参考文献:

- [1]柳影,郑述芳,陈星宇.OBE 理念下高校电气工程及其自动化专业课程思政教学改革的有效措施——以“电力系统继电保护”课程为例[J].西部素质教育,2022,8(01):53-55.
- [2]王晓菲,徐亮,王康元.基于 OBE 理念的数字化继电保护实验教学改革的[J].中国现代教育装备,2021(17):90-92.
- [3]严柏平,洪俊杰,李惜玉.基于 OBE 的“电力系统继电保护”课程教学改革探索[J].中国电力教育,2020(10):58-59.
- [4]刘斌,李书权,金恩淑,孙正龙.基于 OBE 理念的电力系统继电保护教学改革初探[J].教育教学论坛,2020(37):144-145.

作者简介

1.聂贞,女,河南新乡,汉,出生年月:1986.02,学位:硕士,职称:讲师,研究方向:电力系统分析与控制。

2.杨捷,女,河南省新乡市,汉,出生年月:1976.05,学位:硕士,职称:教授,研究方向:电力系统继电保护研究。

注:河南工学院 2019 年校级教改项目(2019JG-ZD009)。