

课程思政融入工科专业的研究实践

王葛 杨乐 陈瑞 赵红玉^(通讯作者)

(喀什大学 新疆省喀什市 844008)

摘要:教育的根本在于立德树人。全面推进课程思政建设与教学方法改革是贯彻落实这一根本的有效策略。如何在电气专业掷地有声地开展课程思政是值得探索的问题。本文以《电机学》为引子,从学生、课程、教师三个角度论述了课程思政的重要价值。基于教材,结合线上平台侧重探索《电机学》课程思政教学改善与教学方法改革途径,力争实现“三位一体”的育人目标。

关键词:“电机学”课程;教学方法;改革;课程思政

引言

早在1916年,李大钊就在《晨钟报》创刊号上写下“国家不可一日无青年,青年不可一日无觉醒”的时代呐喊。青年强则国强,这个“强”不仅仅是有本领,更重要的是有理想,有担当,有着甘愿为社会主义事业奉献自己的精神。如何培养“强国青年”,高校必须旗帜鲜明、毫不含糊地贯彻落实“三位一体”的理念。如何做?不能仅仅靠思政课教师,作为接触学生最多的专业课教师更应该利用好课堂这段渠,积极参与到大学学生的思想意识塑造这堂课中来。2020年,教育部印发了《高等学校课程思政建设指导纲要》,全面推进课程思政建设,使各类课程与思政课程同向同行,相辅相成,构建三全育人的格局。

1. 电机学课程思政的重要价值

抽象难懂,公式偏多,枯燥乏味是电机专业课程的共同特征。其中《电机学》已是公认的晦涩难懂,主要体现在教师教起来费劲,学生学起来吃力。传统课堂呈现灌输式教学,趣味性不够,师生互动性差的特点。知识传授及能力培养效果不明显,价值塑造远远不足。

在课程思政的大局下,从以下三个角度分析思政元素与电机学有机结合的重要价值。站在三位一体,立德树人的角度,实现了高等教育阶段思政教育的连续性,对大学生实现系统性的价值塑造,为国家培养理想信念的人才;站在专业课教学改革的角度,融入思政元素的课堂将变得生动有趣,有效改善课堂枯燥乏味的现状。同时利用思政手段可以加强学生对课程系统性科学性的理解;站在专业课教师的角度,要想做好课程思政这项工作,必须首先提高自身的专业技术能力,深入研究课程,系统接受思想政治教育培训,提升自身的思想政治水平,这对于自身长远发展是大有裨益的^[1]。

2. 电机学课程开展思政教育的途径探讨

提高教师思想政治意识、基于教材进行思政元素挖掘、充分利用线上平台是开展电机思政教育的三条主要途径。

2.1 基于学习强国平台提高教师的思想政治意识

著名教育家陶行知先生有一句传世名言“学高为师,身正为范”。如何赋予其新时代内涵?除了坚持落实国家层面的方针政策,积极参加教育部开展的思政培训,还可以利用学习强国这个富有思政特征,资源丰富的平台,进行自主学习提高。学习强国中要闻和新思想板块极具政治特征和时效性。对于人物,文化,科技板块的学习,可以丰富教师学识,增强教师的奉献情怀。对于教育,慕课板块,对教师的教学进行补充。用好学习强国平台的资源,填补教师思政短板,避免教师在课堂讲授时出现填鸭式教学,用好学习强国平台的资源,填补教师思政短板,避免教师在课堂讲授时出现填鸭式教学,课堂教学含金量将大大提高。

2.2 以教材为本的思政元素挖掘示例

绪论篇:引入列宁名言“共产主义就是苏维埃政权加全国电气化”,强调电机的作用和石油一样,对于现代社会而言是空气和水一般的存在,以此树立学生的专业自信;摘取江泽民撰写的《中国电机工业发展史-百年回顾与展望》的精彩内容,感受中华民族自强不息的精神,学习先辈的开拓精神,奉献精神,树立科技强国,自主创新的理想信念,感受中华民族自强不息的精神,学习先辈的开拓精神,奉献精神,树立科技强国,自主创新的理想信念,激发学生

的爱国情怀;在电机分类介绍中,根据一次能源的不同,引出水力发电机,风力发电机,进而谈到碳中和问题,强调我国在这方面所做出的努力,树立学生的环保意识,让学生感受大国风范,树立学生民族自信心。

磁路篇:磁路篇是贯穿电机学的主线,强调磁路其独立成章的重要性,帮助学生建立分析问题抓主线的科学思维;通过讲述电磁感应定律背后的故事,学习科研数十年如一日,潜心奋斗的精神,从电生磁,磁生电中启发学生逆向思维,培养学生创新精神;通过磁化曲线讲授,分析磁场强度H和磁通密度B的变化关系,针对饱和性,培养学生创新精神;通过磁化曲线讲授,分析磁场强度H和磁通密度B的变化关系,针对饱和性,引入量变与质变的辩证关系,培养学生辩证看待问题的能力;通过磁滞回线的讲授,分析H达到一定程度再降低时,B不会“原路返回”,以此引申出人生道路也是一样,没有回头路可以走,引导学生正确规划人生方向,树立积极向上的乐观心态,不能老来空唱“少壮不努力老大徒伤悲”。引导学生正确规划人生方向,树立积极向上的乐观心态,不能老来空唱“少壮不努力老大徒伤悲”。通过磁路与电路的对比,融入类比分析问题的思想^[2]。

变压器篇:在变压器的应用讲授中,结合学习强国平台科技板块新闻,以短视频的形式插入最新网络时事热点-冬奥会。张北柔性直流电网为北京冬奥会保驾护航,实现绿色办奥,打造清洁低碳奥运。强调该工程采用了国内完全自主研发的全球首台±500kV 283.3MVA 四端柔性直流工程用变压器。通过绿色冬奥,张北柔性直流工程的介绍,激发学生的学习热情,感受科技强国的力量,树立民族自信心和自主创新意识,深种环保意识的种子;从空载运行到负载运行,即从简单到复杂,始终抓住电磁感应定律这条主线,理清电磁关系,将磁通“一分为二”,以主磁通和漏磁通进行分析,明确主磁通是能量转换的主要矛盾,漏磁通是次要矛盾,让学生体会矛盾无处不在的美学;在三相变压器绕组联结的判别中,引导学生发现规律,总结规律。

直流电机篇:直流电机开篇,引导学生观察电机学课程各章节的整体布局,从电机原理,结构,到电磁关系,再到基本方程,最后分析其运行特性,培养学生科学认识事物的思维能力;分析电机内部结构和磁力线分布的对称性,培养学生对专业美,电机美的欣赏能力;分析电机内部结构和磁力线分布的对称性,培养学生对专业美,电机美的欣赏能力;在励磁直流发电机励磁条件的分析中,电机内部有剩磁是内因,电机励磁绕组接法和电阻阻值大小是外因,内因和外因是对立统一的,电机没有剩磁则不能开始励磁,励磁能否完成,仍然要看另外两个条件能否满足。以此让学生体会事物发展过程中,内因和外因的辩证关系,强调“成功=1%的天赋+99%的汗水”,激励学生努力学习。

感应电机篇:讲述感应电动机的工作原理,引导学生联想变压器,分析两者的异同,树立学生用联系的观点看待事物的意识。事物是普遍联系的,引导学生在利用互联网平台获取相关资源时,学会用事物普遍联系的观点去筛选分析不实不良信息;在感应电动机电磁关系,等效电路的讲授中,回顾变压器相关知识,培养学生知识迁移能力;讲到感应电动机调速方式,引导学生总结课程中涉及到的“三”。比如,异步电机三种调速方式;直流电动机三种启动方

式；并励直流电动机三个自励条件。“三”在古代意义非凡，古人云“天有三宝，日月星；地有三宝，水火风；人有三宝，精气神；会用三宝，天地通。”再联想三位一体的布局，三全育人的理念，三人行必有我师焉的至理名句。以此引导学生体会传统文化之美^[1]。

同步电机篇：讲到典型同步发电机时，播放《大国重器》之白鹤滩水电站，电站安装的16台百万千瓦级水轮发电机组完全由我国自主设计制造的，这实现了我国高端装备制造的重大突破。以此激发学生自主创新意识，科技报国的志向，树立环保意识；通过讲述白鹤滩水电站建设背后的故事，塑造学生的工匠精神。同时强调不是每个人都可以造航母，但我们都是萤火，都可以努力在自己的工作岗位上发热，例如冬奥会火炬手—产业工人的骄傲许振超讲到“好好干，当一个好工人，这就是我的初心，就是我一辈子的追求”；通过同步发电机并联运行条件的讲述，引申人类命运共同体意识。

3.“电机学”课程线上线下混合教学方法改革策略

3.1 坚持改革创新

线上线下混合式教学模式的应用，需要电机学课程教师掌握多元化的电机学课程教学方法，只有这样混合式教学模式的实践应用才能够取得预期的成效，高校电机学授课教师在对课程内容进行教学时，应当不断的提升综合运用各种教学方法的能力，从而为电机学课程教学实践效率的提升奠定良好的基础。例如，电机学课程教师可以对电机学课程内容，根据理论性和应用性划分出两条不同的主线，分别设置相应的问题，利用线上加线下的渠道，将相关信息内容传授给学生，使学生不仅能够能够在课堂之上学习到理论性的电机学课程知识，还能够能够在课下利用实践来检验对各类电机学理论知识的掌握水平。通过这种对教学理念和教学模式的创新与改革，能够为学生提供更多的进行互相交流和学习的机会，从而加深学生对于电机学课程知识的理解^[4-5]。

3.2 推进师资建设

线上线下混合式教学模式在电机学课程教学实践当中的应用，教师占据着主要的地位，教师个人专业素质和专业能力水平的高低，将直接的影响甚至决定着混合式教学模式，在电机学课程教学实践当中的运用效果。因此，在电机学课程教学改革过程当中，应当着重加强师资队伍的建设，使电机学课程教师的个人能力能够得到有效的提升，不断的拓展电机学课程教师的专业知识面，从而使专业教师能够为学生提供更加丰富和专业化了的电机学课程知识，促进学生专业能力的提高。例如，在互联网信息技术不断应用于教育领域的过程中，高校应当组织电机学学科的教师参加相关网络信息知识的培训，使电机学课程教师的网络素养能够得到有效的提高，从而为提升混合教学模式下的电机学教学效率奠定良好的基础。

3.3 健全评价体系

科学高效的教育教学评价体系是在推进电机学课程教学改革过程中所不可或缺的内容，基于线上线下混合教学模式的电气学科教学改革，要想取得预期的成果，就必须建立完善的反馈机制，对教学过程当中存在的各类问题，及时的进行科学的评价，找出各类问题的出现原因，并提出具体的解决措施，从而促进混合教学模式下的电机学课程教学实践效率的不断提高。并提出具体的解决措施，从而促进混合教学模式下的电机学课程教学实践效率的不断提高。对于教学效果进行考核，需要重点突出学生在教学实践当中的主体地位，无论是考核标准的制定还是考核结果的量化，都需要充分的考虑学生这一主要要素，使学生的个人需求和个性特点能够在评价体系当中得到较好的体现^[6]。

以超星平台为例，传统的考核方式通常以平时成绩30%+期末卷面成绩70%计算。30%的平时成绩依据不够严谨，大多参考学生作业上交次数，考勤情况而定。这种考核方式主要还是面向应试教育。在课程思政的大局下，无法体现能力思政教学的考核。基于超星学习通的考核，教师自主设置各项占比，增加过程考核占比。线上成绩具体可由学生练习题完成度，回答问题，参与随堂讨论，主题讨论，小组讲解，出勤次数等组成，系统自动记录成绩，以此强

调过程考核。学生随时可查看成绩积分，增加学生的危机意识。在最后的卷面考核上可设置电机体现的思政元素类的附加题。

3.4 基于超星学习通平台的三个教学环节设计

课前：上传ppt，视频素材到平台；给出导学提纲，明确课程重难点，针对基础知识设置课前预习题，针对课程重难点，预先设置进阶性问题(课堂上随机提问)；设置提问留言板，让学生提出预习过程中难以解决的问题(该项可获得课程积分)^[7]。

课上：针对重难点问题结合学生预习题完成情况，提问留言板问题进行讲解。课中利用学习通随机提问，抓住学生注意力，增加师生互动。完成预设的进阶性随堂练习，实时把控学生掌握情况。选择难度适中的章节，进行小组合作式讲解，培养学生团队协作能力。

课后：线上完成课后作业；设置话题，学生积极参与讨论，获取课程积分；阅读资料库上传的文献，阶段性完成心得体会。疑难问题可通过学习通群聊，私聊，微信，qq等方式进行答疑解惑。在群聊中分享相关领域科技新闻，开拓视野。

4. 小结

本文以电气工程学科典型课程《电机学》为例进行了课程思政的教学探索。从课程思政的必要性出发，充分挖掘课程思政元素，利用学习强国，超星学习通等线上平台侧重探索线上线下混合式课程思政教学，并给出了具体示例。课程思政是一项长久的工程，作为高校教师必须坚持不懈地学习，用专业知识武装自己，用思政意识涵养自己。只有在课程思政的道路上发挥主观能动性，积极探索，才能做好这项工作。

参考文献：

- [1]姜宏伟,梁芬.电机学课程教学改革探讨[J].广西广播电视大学学报,2022,33(02):73-80.
- [2]刘豪,柏春岚.高校课堂教学改革与探索——以“电机学”课程为例[J].江苏科技信息,2022,39(09):65-68+74.
- [3]孙改平,赵耀,山霞,程志远.基于线上线下混合教学模式的“电机学”课程教学改革研究[J].中国电力教育,2021(S1):125-126.
- [4]李永华,刘红,马明.高校工科专业课程思政建设探析[J].教书育人(高教论坛),2022(09):70-72.
- [5]安国庆,梁永春,李争,孙会琴,闫彩虹,薛智宏.“电机学”课程思政教学融入点设计与讲授[J].中国电力教育,2021(07):54-55.
- [6]张昌华,陈奕,王科盛,刘群英,陈树恒,吴云峰.《电机学》课程研究型教学改革的探索与实践[J].中国电力教育,2020(10):75-76.
- [7]范春青.关于工科类专业开展课程思政教学的思考[J].大学,2022(15):137-140.

项目：课程思政融入工科专业课的研究与实践——以《电机学》课程为例

作者简介：姓名：王葛，出生年月：1993.04，性别：男，民族：汉，籍贯到省市：云南省昭通市，职称：助教，学历：硕士，研究方向：深度学习目标检测

姓名：杨乐，出生年月：1994.02，性别：男，民族：汉，籍贯到省市：河南省南阳市，职称：助教，学历：硕士，研究方向：电力系统谐波

陈瑞，出生年月：1993.10，性别：男，民族：汉，籍贯到省市：甘肃省陇南市

职称：讲师，学历：硕士研究生，研究方向：电气控制、轨迹规划

通讯作者：姓名：赵红玉，出生年月：1986.10.21，性别：女，民族：汉

籍贯到省市：山西省忻州市，职称：讲师，学历：硕士，研究方向：信号处理