

思维导图在高职传感器与检测技术教学中的应用与实践

刘承杰 刘国峰

(重庆安全技术职业学院, 重庆 404121)

摘要: 为了提升高职学生在课程学习中的逻辑性、条理性和全局观,我们将思维导图方法应用于传感器与检测技术教学中,利用建构思维导图的过程,培养提升学生思维能力和自主学习能力,并在研究实践的基础上提出思维导图应用模式和策略。其成功有效地提高学生的学习主动性、目标思维、自信心,同时又提升了教师的工作效率。在高职教育教学过程中具有一定的参考价值。

关键词: 思维导图; 传感器与检测技术; 高职教育

思维导图在职业教育课堂中具有承接理论知识,联系实际操作的重要意义,可以培养学生自主学习能力、思维能力、建模能力等综合发展素质。国内外高等教育学者已经开展广泛研究,刘晓宁系统研究了早年间我国学者在思维导图研究方面论文,指出国内思维导图研究的特点和不足以及在读图时代进一步研究的价值和意义。梁婷探究近些年中外思维导图教育应用研究现状并对本研究的局限性和未来研究的方向进行了说明。同时,各位专业老师在教学实践中积极将思维导图法应用于专业课程教育过程中,翟卿等在“普通昆虫学”课程教学过程中,通过思维导图激发学生主动思考的意识、培养学生的创造性思维,使学生自主构建出系统的知识体系。田志雄分析了高职英语写作教学面临的现状和问题,解释了高职英语写作教学中运用思维导图的有效作用,并针对性地提出了如何通过思维导图有效加强高职英语写作教学质量的作用。彭月霜等将思维导图教学法应用于正常人体学教学中,思维导图的全景性、条理性、内在逻辑性提高了学生的学习成效和教师工作效率,建构思维导图的过程培养了学生自主学习和思维能力。同时,针对思维导图在教育教学中产生的一系列问题也需要克服,其中赵国庆老师通过分析思维导图教学应用若干重要问题,积极寻求解决方法。郭艳霞通过综合分析,对思维导图的教学模式进行整体性分析研究。本文通过对思维导图教

学法在传感器与检测技术课程教学中,对学生思维启发、学习成果进行比较,探究思维导图在专业课程中的意义。

一、实验对象

实验对象为某高等职业院校 2020 级新能源汽车技术专业大一一年级学生,由于入校分配时学校采用随机分配原理,学生按照入校成绩随机分配到班级中。将该专业新生中的两个班作为实验组和对照组,每个班 39 个学生,男女比例一致。其中两个班入校平均成绩大致相同,成绩分布符合正态函数分布,成绩分布区间差异小于统计学意义 ($P < 0.05$),以确保实验的客观性。

二、实验方法

实验组和对照组的同学需要同一学期学习同一门课程,授课老师、授课资料、教学大纲、课时完全一致,授课地点相近,尽量减少非客观因素影响对照组和实验组的教学效果。选取课程名称为传感器与检测技术这门课程,对照组的同学采取项目式教学法教学,但不融入思维导图,即:课前预习,课堂老师按项目进行理论知识讲解课本内容并答疑,课后布置练习题并批改作业,通过课程实验验证理论。根据原理设计一个传感器,设计的传感器接受全班检查并讨论改进方案。

而实验组同学在教学初期,即第一次课课程介绍时就给出课程框架如图一所示。在云课堂里布置每次课前预习内容每章传感器要了解的知识和应用情况,并要求每次课前通过学习软件 (Xmind) 或 app (幕布) 整理出该章节思维导图初稿。课堂上老师提问检查完成情况和质量,通过提前设置任务引导学生兴趣。并在课程中老师带引全班同学共同商讨并综合各组初稿整理出二稿。在实验室通过实验来验证传感器功能结果,最后每组同学根据传感器基本原理,挑选一种传感器进行原理设计,并将传感器分享至班级讨论,根据讨论结果改进方案,并由老师和同学担任考官进行打分。通过一系列学习将思维导图总结并再次修改成果,得出完整思维导图终稿。

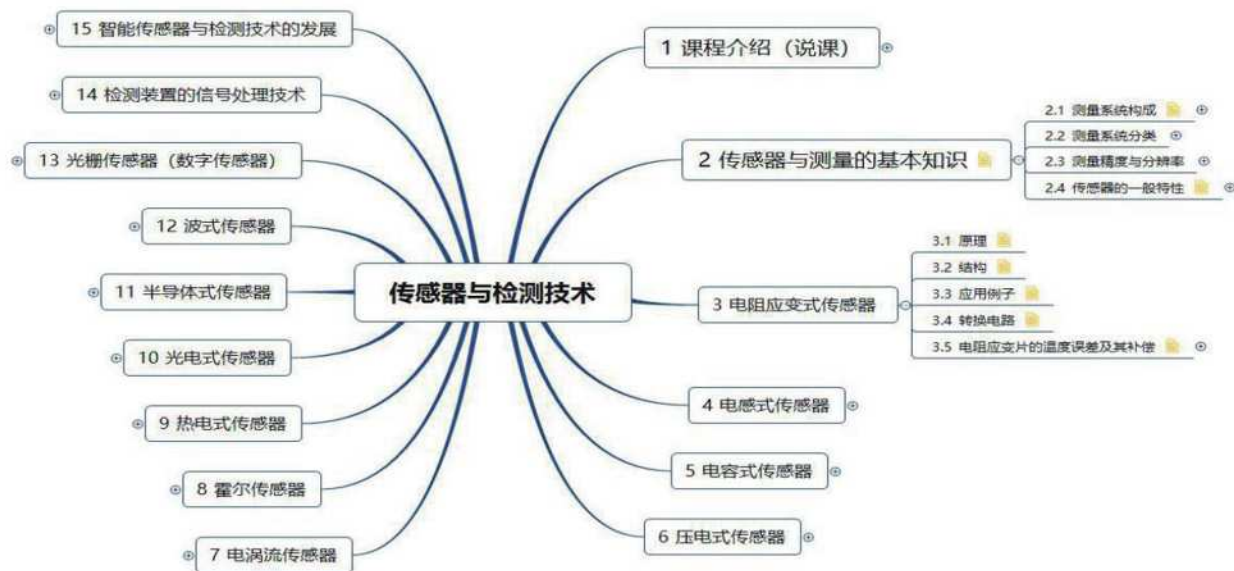


图 1 传感器与检测技术思维导图总图

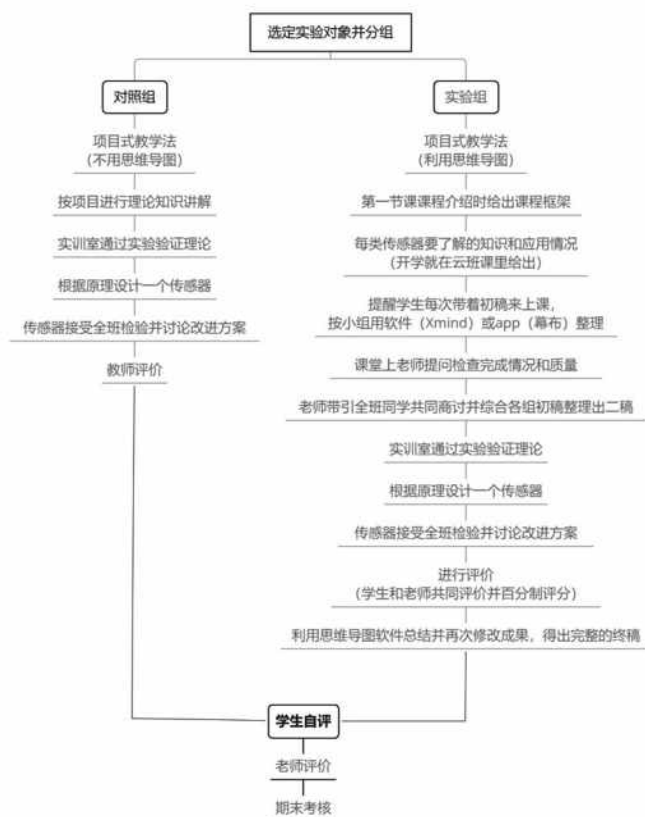


图2 实验组和对照组同学教学流程图

三、评价方法

在课程末期,让两个班同学进行学习结果自评,并对自己此门打分,同时老师对每个同学学习情况进行打分,最后统一参加该课程期末测试。期末测试实行教考分离,通过教研室其他老师独立命题的方式出卷,并统一进行盲改阅卷。对学生的自评分数、老师的评测分数以及最后的期末成绩进行统计学分析。在学生自我测评、老师测评、期末考试平均分如表所示:

表1 学生自我测评、老师测评、期末考试平均分

	学生自评	老师评	期末成绩
实验组平均分	92.2	82.9	78.4
对照组平均分	87.6	73.9	70.2

从表1可以看出,实验组学生自评平均分为 $\mu_1=92.2$,对照组学生自评平均分为 $\mu_2=87.6$ 。后面期末测试成绩和老师评分均高于对照组,由实验评分可知,在实验组同学自评、老师评测、期末考试平均分均高于对照组,表示实验组同学相对于对照组在此门课程学习中确实收获更大,成绩更加稳定,实验效果明显。

四、实验访谈

通过在实验期间和实验后进行的学生访谈,大部分学生都表示在课程教学中使用思维导图对课程全局性、学习兴趣、逻辑性等都有很大提高,以前在学习课程时自己很少会主动去总结课程的知识架构,但此门课程在开始时就给出了明确的知识框架,由于上课前需要讨论问题,所以大多数时候都会在上课前去检索上课的传感器相关的知识,防止自己在上课时无法融入小组讨论中,然后在学习中自觉的完善每个框架下的内容,在期末的时候看到总结出的思维导图,自己都很有成就感,通过访谈结果,说明在课程中引入思维导图会潜移默化的提升同学们的全局观、学习兴

趣、逻辑性和目标观。而且这些提升不仅限于课程中。

在学期末的学生访谈中,有不少同学告诉我现在已经把思维导图引入到生活中了,对于生活和学习中遇到的问题有时候也会用思维导图来进行分析,不再像以前总是思前想后,很容易半途而废,现在打开手机用思维导图来分析问题会让自己对问题一步步深度思考并不断提升维度,最后还会总结反思;通过思维导图的引用,把学生逻辑性、条理性和全局观都得到了很大程度的提升,看到他们自己做出的一个个问题的思维导图,学生的自信心都得到很大提升。

因此思维导图在高职教学中推广应用,不仅可以提升同学们的学习兴趣、逻辑性、条理性和全局观,对同学的自信心也有一定提升,但最重要的是会对思维方式训练进而对他们人生产生重要影响。

参考文献:

- [1] 刘晓宁.我国思维导图研究综述[J].四川教育学院学报,2009,25(05):109-111+116
- [2] 梁婷.职业教育深化产教融合与校企合作策略研究[J].质量与市场,2020(23):144-146.
- [3] 翟卿,杨淑芳,魏纪珍,席玉强,宋南,刘晓光.思维导图在大学教学中的应用——以“普通昆虫学”为例[J].科教文汇(上旬刊),2021(05):72-74.
- [4] 田志雄,慕小芳.思维导图在高职英语写作教学中的应用与实践[J].陕西教育(高教),2021(04):62-63.
- [5] 彭月霜,张娟,张煜,郑文龙.思维导图教学法在正常人体学中的应用研究[J].卫生职业教育,2021,39(08):69-71.
- [6] 赵国庆.概念图、思维导图教学应用若干重要问题的探讨[J].电化教育研究,2012,33(05):78-84.