

基于研讨式教学的计算机视觉专业教改研究

◆陈 军

(宜春学院数计学院)

摘要:随着社会的发展,我国的科学技术的发展也越来越迅速,教育教学水平也突飞猛进。在社会竞争愈加激烈的环境下,要求高校培养出更加优秀的学生,为了提升学生的综合能力水平与核心素养,将研讨式教学方式融入到计算机视觉教学改革中,研讨式教学是以学生为主体,老师进行引导的教研结合教学方式,通过教学前准备、教学课堂布局以及通过示例引导课堂教学三个方面加强研讨式在计算机视觉教学改革中的应用,研讨式教学能够有效的增加学生的学习积极性、拓展学生的思维、增强学生的创新意识,对于培养出高素质人才具有非常重要的作用。

关键词:基于研讨式教学;计算机视觉;专业教改研究

引言

研讨式教学是培养研究生创新精神、科研能力的有效途径。教师讲解与学生探讨两部分相结合是研讨式教学采用的主要模式。根据教授工科研究生课程“计算机视觉”的实践与经验,阐述了对于如何上好研讨式教学教师讲解这部分的个人实践与思考,主要从课程准备、课前回顾、课程讲解、课后小结等方面进行了探讨与总结。

1 研讨式教学含义

研讨式教学不同于传统的教学方式,教学过程以学生与学生之间的讨论、分析为主,学生在教学过程中处于主体地位,并对研讨的课题具有决定权,老师主要负责研讨过程的指导与分析,课题研讨贯彻在整个授课过程中,促进学生在教研融合的环境中加强对基础知识的掌握以及创新意识的培养。研讨式教学对于调动学生学习的主观能动性具有非常显著的效果,帮助学生积极的参与到课题的讨论中,强化学生对重点与难点知识的理解和掌握,拓展学生的思维模式,提升学生分析问题、解决问题的水平。

2 “计算机视觉”课程特点

“计算机视觉”是“数字图像处理”和“模式识别”等课程的后续课程。该课程重点在于图像或者图像序列的分析理解。课程知识在机器人导航、侦查、测绘、测量、精密加工和目标跟踪等多个领域都有广泛的应用。近年来基于视觉信息的控制反馈也开始受到广泛关注。国内高校一般都开设了此门课程。计算机视觉技术应用广泛、算法原理涉及面广:涉及到概率与数理统计、信号与系统、图像等基础知识。“计算机视觉”是一门重要的控制类、电子类及计算机类专业研究生的选修课程,它内容广泛、综合性强,研讨能力的培养显得非常关键。

3 计算机视觉教学中研讨式教学方式的应用

3.1 教学前准备

计算机视觉教学中引入研讨式教学方式,在教学前的准备工作上需要从三个方面入手:(1)合理、科学的规划教学内容与教学时间。将每学期的课程数平均分成若干部分,每部分上课时长设定为三小时,利用每次的课程时间来完成一个独立的课题。通过这样的上课布局,不仅可以引入计算机视觉领域更多的内容,拓展学生的知识面,同时,以专题的方式完成课堂内容的教学,对专题的知识来源、基础理论以及学习方法等做讲解,可以使学生更好的融入到教学的氛围中,加强学生对课堂知识的理解和吸收,有利于引导学生对自己感兴趣的内容进行深层次的探讨。(2)在计算机教学课程进行之前,老师要搜集和整理相关资料文件,对专题的内容进行科学的选取和规划,并将其制作成课程安排表,可以使学生对整个教学计划有大体的了解,有利于学生提前对课堂研讨的内容进行预习和查阅。(3)在进行新的研讨内容时,选取两组学生对研讨内容提前准备,可以为其他学生做示范,增强课堂气氛的活跃度。

3.2 教学课堂布局

在进行计算机视觉课堂研讨教学时,对于课堂时间的规划要合理,通常将课堂一半的时间用于老师讲解专题的理论知识部分,剩余的课堂时间用于学生的自由发挥以及对研讨内容的分析

与吸收,老师在讲解知识时,要将专题内容进行主次划分,对方法和技巧也要进行归纳、总结,促进学生能够迅速的融入到专题的内容中去。比如说在进行图像分割内容的教学时,可以将数量众多的分割方法规划为各个小类,每次进行专题课程时,仅仅介绍分割方法中的几个类型,方便学生进行学习。从研讨式教学的原则出发,将班级的学生平均分成若干个组别,每个组别的成员共同解决问题,体现出“协同”的原则;每组成员对议题内的内容均要生成报告,再和其他组别的成员进行信息交流,体现出“分享”的原则;在完成课题报告后,每个组别要对报告的内容进行讲解,发表自己的看法以及学习心得,体现出“新”的原则。对于每个小组的演讲时间设定也要按照循序渐进的方式进行,例如可以将演讲时间设定为8min、16min以及24min,以此类推下去,帮助学生更加彻底的消化知识。

3.3 通过示例引导课堂教学

示例教学方法是数字、计算机相关学科常用的教学方式,通过对示例进行讲解,可以将理论化的书本知识转换到实物中,对于学生理解理论知识、掌握解题思路有着重要的作用,帮助学生能够快速的理解、吸收新知识,提高了课堂的教学效率。比如说老师在进行马尔科夫随机场内容授课时,将示例教学思维融入到其中,通过日常生活中的客观事件来传达马尔科夫随机场的主要内容。马尔科夫随机场主要包含了两层含义,即马尔科夫性以及随机场,将这两部分理论分别用相应的示例表示,可以将抽象的知识形象化。在随机场中主要涵盖了位置与相空间两个元素,可以用园林做示例,“位置”比作是园林的区域范围,“相空间”就是种植在其中各种各样的植物,在不同的区域种植不同的植物,反映出了随机场中的任意“位置”对应了不同的“相空间”值。马尔可夫性同样也可以运用园林在做示例,假如任何一个区域内的植物类型之和其相邻区域内的植物类型有关,和其他任意区域的植物类型无关,这样的关系就是马尔可夫性。通过上述的示例可以看出,这些区域内的植物总和就是马尔科夫随机场,将理论知识转换为示例进行讲解,降低学生的理解难度,改善了学生的学习效果,有助于课堂教学效率的提升。

结语

将研讨式教学方法运用到计算机视觉课程教学活动中,从教学前准备、教学课堂布局以及通过示例引导课堂教学三个方面对传统教学方式进行了改革,能够有效的开拓学生的思维、提升学生的创新能力,对于提升教学效果和效率也有着显著的作用,相信在未来教育改革中研讨式教学能够发挥更大的作用。

参考文献:

- [1]赵静,鲁力群.计算机视觉检测与图像处理课程教学改革实践[J].大学教育,2017(8):85-87.
- [2]孙浩,邹焕新,计科峰等.基于SPOC的“计算机视觉导论”课程混合式教学设计[J].计算机工程与科学,2016,38(a1):127-131.
- [3]郭汉,宋耀伟,张森木.基于计算机视觉的虚拟现实技术在体育教学中的应用研究[J].西北工业大学学报(社会科学版),2016,36(2):92-96.
- [4]余义斌,甘俊英,应自炉.基于“图像分析与计算机视觉应用”课程项目的协同创新能力培养与实践[J].工业和信息化教育,2014(5):63-67.

基金项目:省教育厅科技项目。

作者简介:陈军,男,出生年月:1978.5,民族:汉,籍贯:河南省信阳市,学历:博士,职称:讲师,研究方向:深度学习数据挖掘图像处理。