

5G时代无人机技术教学现状及应用路径

李 研

(吉林化工学院, 吉林 吉林 132022)

摘要: 对5G时代下无人机技术的教学现状及应用路径进行研究。5G时代无人机技术的教学能够与多学科进行融合,与人工智能相结合,提高了团队协作能力,实现了虚拟化教学。无人机技术教学与物理学、数学、信息技术相融合,能够让学生通过真实案例来强化自身的技术水平。无人机使用中会涉及编程,促进了学生编程能力、逻辑思维能力及创造能力的提高。无人机技术教学中一般会采用项目教学法,能够让学生自主参与到案例当中,自主发现问题、提出问题、解决问题。无人机系统的正常运行主要是依靠各部分的相互协调,在教学中,会通过相互协作、协同设计等交互模式来发挥学生的主体作用。可以在无人机信息链中通过虚拟空间的连接来实现角色扮演,实现教学方式的多样化。无人机教学有助于获取与传递教育信息,构建VR和AR沉浸式教学场景,实现良好的数据评测效果。5G通信技术对无人机教学起到了积极作用。

关键词: 5G时代; 无人机技术; 教学现状; 应用路径

中图分类号: G642.423; V279-4 **文献标志码:** B **文章编号:** 1674-8646(2020)23-0080-02

Teaching Situation and Application Pathway of UAV in 5G Era

Li Yan

(Jilin Institute of Chemical Technology, Jilin 132022, China)

Abstract: The research explores the teaching situation and application pathway of UAV in 5G era. UAV teaching in 5G era can integrate with many disciplines, combine with artificial intelligence, improve team cooperation ability, and achieve virtual teaching. The integration of UAV with physics, mathematics and information technology can make students strengthen self-technology level through true case. Programming in the usage of UVA can promote students' programming ability, logical thinking and creative ability. In the process of UAV technology teaching, in general, item teaching method is used to make students independently participate in the case, find, propose and solve problems. The normal operation of UAV mainly relies the coordination of all parts. In teaching process, main body role of students can be played by coordination, collaborative design and interactive model. Role play can be done through virtual space in UAV information coordination to achieve the diversification of teaching methods. UAV teaching can help students to obtain and transfer education information, construct VR immersion teaching scene, and achieve good data evaluation effect. 5G telecommunication technology can play positive function on UAV teaching.

Key words: 5G era; UAV; Teaching situation; Application pathway

信息化时代,无人机技术被广泛应用。《中国制造2025》的颁布,使无人机的教学活动逐渐增加,在信息化技术以及5G通信技术的发展下获得了更多的技术支持,开创了创新教育的新章程。

1 无人机及无人机技术

1.1 无人机

“无人机”一词是一个缩写,它主要包括无人驾驶飞行器、无人机系统、微型飞行器,等等,主要是指一种只需经由地面控制系统操作就可在某种程度上实现自

主飞行的飞机,也就是指在无人状态下通过远程进行控制的飞行系统。无人机系统是由无人机本身、地面控制站、通信数据、飞行器及通信相关设施设备组成的。

1.2 无人机技术

一是全面环境感知与认知。主要包括环境特征提取及目标识别,这与无人机飞行的安全性能息息相关。通过实现自我感知与识别能够保证无人机飞行的安全性与自主性得到有效提高。

二是协同任务规划与决策。主要是通过传感器对周围环境进行感知,实现信息交互,进行轨迹规划,有效规避相关的飞行障碍,提高飞行自主决策能力。

三是自主导航控制功能。目前的无人机主要是通

收稿日期: 2020-09-12

作者简介: 李 研(1991-),女,硕士,助教。

过遥感技术来实现系统飞行和局部环境的精确导航,并能够在很大程度上实现精准远程定位,为无人机未来的自主决策提供了良好的技术保障。

四是人机智能融合功能。在未来的无人机教学中会涉及更多的人工智能技术,可以让无人机朝着全自主的方向发展,能够实现无人机飞行的智能化。

2 5G 时代无人机技术的教学现状

2.1 与多学科进行融合

无人机技术教学实现了多学科的整合,如物理学、数学、信息技术,培养了学生的创造力与自主学习能力,让学生通过真实案例来强化自身的技术水平。

2.2 与人工智能相结合

无人机使用中会涉及编程,在很大程度上会与人工智能相结合,促进了学生编程能力、逻辑思维能力及创造能力的提高,能够充分调动学生的学习积极性,提高教学效果。

2.3 采用项目协同式教学法

无人机技术教学中除了会涉及相关的新技术应用之外,一般会采用项目教学法来进行教学,让学生自主参与到案例当中,自主发现问题、提出问题、解决问题。随着无人机技术教学的普及,各种无人机技能竞赛逐步开展。要鼓励学生积极投入到无人机大赛中,培养学生的创新思维。

2.4 提高团队协作能力

无人机教学不仅重视对先进教学理念的学习,还关注学生的团队协作能力。无人机系统的正常运行主要是依靠各部分的相互协调。在教学中,通过相互协作、协同设计等交互模式来发挥学生的主体作用。

2.5 实现虚拟化教学

可以在无人机信息链中通过虚拟空间的连接来实现角色扮演,通过虚拟化的教学让学生将理论与实际相联系,加强其对相关教学的认可程度,实现教学方式的多样化。无人机还可以进行实地考察,让学生在参与过程中有效提高对地理空间的分析能力。

3 无人机教学的应用路径

5G 通信技术凭借在信息传输上的优势促进了现代智慧校园和智能远程教育的发展,将 5G 技术与无人机教学进行有效结合可以实现教学效益最大化,可以应用到更多场景中,为学生带来全新的学习体验。

3.1 获取与传递教育信息

在具体的场景应用当中,5G 与无人机相结合的教学方式可以促进不同类型教育信息的捕捉,比如将语

音、视频、图片、文字及大数据文件等传回控制台,实现快速数据分析。无人机在巡检飞行中也能够实时进行教育信息的传递,可利用人工或计算机 AI 进行分析识别,还能展现出动态高纬度的超高清广角俯视效果,使现代化多维教育成为了可能。

3.2 构建 VR 和 AR 沉浸式教学场景

在现代化教学当中,可借助 5G 通信技术实现对 VR 沉浸式场景的应用,有效提高教学互动性,实现低延时、高效率的反馈。利用大数据及云计算等信息技术能够实现 AR 的运行,并通过 5G 技术将这些影像传递到相关的终端系统,实现教学内容的快速下载与实时交互,让课堂教学变得更加生动有趣,为学生带来更好的学习体验。

3.3 实现良好的数据评测效果

在 5G 通信技术的支持下,可以对学习者的学习过程进行全方位监控,做到及时剖析和引导,并运用多元、多模式的数据采集技术来进行教育评价,使评价更加科学合理。此举能帮助学生更好地参与到各个环节的学习过程当中,也能够帮助教师更好地针对教学效果进行改革。

4 结语

无人机技术的发展与运用在教学当中还存在很多的不确定因素,作为一种尖端技术的融合产物,要在 5G 时代的发展下加快技术创新,优化各个环节,推动现代化教学的改革。

参考文献:

- [1] 吴永和,李彤彤. 机器智能视域下的机器人教育发展现状、实践、反思与展望[J]. 远程教育,2018,36(04):79-87.
- [2] 李晗,苏京昭,闫咏. 智能无人机集群技术概述[J]. 科技视界,2017,(26):5-7.
- [3] 恒拓“探路者”无人机助力 STEM 创客教育[EB/OL]. <https://www.81uav.cn/uav-news/201710/02/26154>.
- [4] 朱珂,王玮,杨露彬. “5G+无人机”技术的教与学:场景、路径与未来应用展望[J]. 远程教育,2019,37(04):33-41.
- [5] 韩将星. 5G 时代无线电监测站无人机云平台建设方案研究[J]. 通信技术,2020,53(02):345-352.
- [6] 李虎,马林,狄娟,等. “5G+无人机”输电线路泛在巡检技术应用研究[J]. 计算机科学与应用,2020,10(08):8.
- [7] 张昆蔚,毕然. 浅谈我国 5G 网络无人机应用典型场景及发展建议[J]. 信息通信技术与政策,2018,(11):83-84.
- [8] 万旂,张法进,王良慧. 无人驾驶飞行器在 5G 网络中的应用[J]. 信息通信,2020,(01):29-30.
- [9] 张日益,陈罡,张海英. 理论实一体推进第二课堂培养教学新路径——以无人机操控技术课程为例[J]. 宁波职业技术学院学报,2019,23(06):42-45.