

基于人工智能的民办学院测绘专业人才培养体系的改革与研究

曹雪¹ 王婷² 李时³ 齐庆会⁴ 王井利⁵ 常乐⁶ 常晓霁⁷

1. 2. 3. 4. 6. 7. 沈阳城市建设学院 辽宁 沈阳 110167;

5. 沈阳建筑大学 辽宁 沈阳 110168

[摘要]作为当前科技创新和推进产业升级转型的重点,人工智能已成为我国的国家战略和未来趋势。作为通过位置服务衡量和表达时空维度的测绘专业,迎来了重大的发展机遇和挑战,测绘行业从信息化测绘逐步升级为智能测绘。本文重点探讨了人工智能、人才培养和各种测绘技术融合下智能测绘技术的未来发展趋势。

[关键词]人工智能; 测绘; 科技; 人才培养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.11.1306

0 引言

基于大数据、云计算和互联网技术的人工智能成为开启第六次工业革命的一把钥匙,尤其是“阿尔法狗”先后战胜了世界围棋冠军李世石和柯洁,自此人工智能以前所未有的速度席卷了整个世界,逐步向各行各业蔓延和渗透,人工智能迎来了新纪元。我国为了推动新一代人工智能产业发展,在2017年12月,制定了三年行动计划(2018-2020年),详细规划了未来几年人工智能的主要发展目标和方向。

特别是中国自2015年国务院印发《“互联网+”行动指导意见》起,就开始促进人工智能在智能家居、智能工具、智能机器人等领域的应用。2016年初,我国工信部联合发改委发布了《智能硬件产业创新发展专项行动》。2017年,国务院印发《新一代人工智能发展规划》,进一步明确人工智能发展的战略地位。2018年,教育部印发了《高等学校人工智能创新行动计划》,吹响了教育领域人工智能发展的号角。经过60多年的演化,特别是在云计算、神经网络等新理论及社会需求的共同驱动下,人工智能呈现出跨界融合、自主操控、人机交互、深度学习等新特征。作为21世纪最具突破性和代表性的科技力量之一,人工智能毫无疑问的成了各国技术发展中必不可少的一环,教育、工业等多个领域的智能化趋势不可阻挡。

1 人工智能技术在测绘科技发展上的应用

近年来,人工智能发展迅猛,已在自动驾驶、智能家居、工业制造、网站异常信息监测、法律判别、经济交易、医疗诊断等领域得到广泛应用,尤其是“阿尔法狗”先后战胜了世界围棋冠军李世石和柯洁的案例影响最为深远。除此以外,多年来,测绘科技取得的进步与人工智能的发展进程也密不可分,以DPGrid、VirtuoZo、JX-4等为代表的全数字摄影测量系统在影像自动定向与自动匹配、数字高程模型自动提取、正射影像自动生成与无缝镶嵌等方面的智能化水平不断提高,相关遥感数据处理系统的影像智能解译水平不断提高,测量机器人自动识别目标、照明自动准确、视角自动测量与测距、自动追踪目标、记录自动等智能化程度不断提高,人工参与度逐渐减少,工作效率不断提高。面向未来,以机器人、语言识别、影像识别、自然语言处理及专家系统为主要研究领域,以深度学习为核心技术的人工智能将对测绘科技发展带来颠覆性的冲击。

2 基于人工智能的测绘人才培养体系的研究

决定人工智能成败的关键因素在于人才教育、人工智

能与人才教育是在相互催化过程中融合的,无疑将深入推进教育教学改革与创新。构建新型测绘类专业人才教育,如何充分挖掘自身优势,在人工智能时代有所作为,不为所动;突破固有教育体系堡垒,把系统性思维、时空观念和创意思维作为开启智慧时代测绘专业化教育大门的钥匙,实现对生态、持续、智慧与跨境发展的全面转变。人工智能给测绘行业带来了机会和挑战,也是对测绘专业教育的一次机会和挑战。人工智能的快速发展必将带动测绘高等教育的改革,而人工智能与学校教育融合是人工智能时代的必然要求,为实现个性化、个性化学习提供技术保证,成为高等教育发展的重要推手。如何把握人工智能发展机遇,推动测绘项目高等教育创新发展,是亟待深入研究的问题。

2.1 研究目标

以人工智能技术为导向,把测绘工程专业人才的教育与人工智能更紧密的结合起来,以利用人工智能优化测绘工程专业人才培养模式,开启智能时代测绘专业教育的大门,构建“人工智能+测绘教育”专业人才培养体系建设的目标,培养出能在矿山、国土、城市规划与工程建设、地理信息软件、环境保护等行业,在工程规划与设计、技术开发应用、科学研究和教学研究等方面从事测绘及相关工作的复合型高级工程科技应用型人才。

2.2 研究思路及研究方法

测绘既是人工智能空间数据的提供者,也是建设者与执行者的统一空间框架和时间标杆,提供的数据具有法律、认真、专业、精准的特性。测绘要抓住人工智能对空间位置的需求,可以利用这些优势,积极与人工智能技术进行融合。这个课题研究的思路是以人工智能为导向,夯实测绘专业基础教育不变情况下,把人工智能纳入测绘项目教育体系中去,把学生在培养目标、培养方式、教师职责等方面转化成“人工智能测绘教育”专业人才培养体系。

(1) 人工智能融入测绘类人才培养的模式

“人工智能+测绘教育”的核心是将人工智能优势和教育流程相结合,将人工智能与测绘类教育融为一体的模式分为三个方面:

人工智能主动融入模式,人工智能功能嵌入型模式,人工智能辅助技术手段。从人工智能主动融入模式,主要指建立起来的智慧教学体系和智慧决策支撑体系,旨在把教师从复杂的教学活动中解放;

崭新的智慧功能嵌入型模式主要是将学习相关内容与人

工智能相关知识结合起来,建立在跨人工设计、测绘等专业领域的课程设计体系,增加智慧课程,重构课程类型。提高学员知识结构、能力结构,瞄准人工智能领域必须解决的重点技术难题,让人工智能技术在测绘学科专业知识中生根发芽,从而使人工智能技术在测绘学科中的计算、感知和认知智能得到发展。重点是教学紧跟时代发展,把人工智能课程引进到课堂上,与传统的基本电脑课程一样,成为专业化学习的根本。将传统的基本课、专业课等课程扩大到通识课、智慧课、专业课。

而用人工智能辅助技术手段,就是以人工智能的感知功能和虚拟现实增强技术为基础,在测绘行业内构建虚拟的工作场景,打破专业界限的堡垒,辅助专业知识运用到实际工作中去。

(2) 提升测绘类专业教师人工智能的相关知识素养

教师要加强智慧城市、空间感知和认知,以及智能位置服务等系统,以云计算、大数据和移动通讯技术为基础,调整专业结构,积极探索人工智能技术与测绘产业的契合点,在原有学科基础上,拓展人工智能专业教育内容,推动重大转型对测绘学科内部具体研究方向,积极引领学生走向智慧测绘的辉煌之路,让老师们成为推动“人工智能测绘教育”的“智能测绘大脑”。

(3) 搭建基于人工智能技术的知识学习平台

测绘类专业从大的角度分为大地测量、工程测量、摄影测量和遥感、制图学和地理信息工程等子专业,也可能在人工智能的带动下催生出新型的子专业,如何将各细分的子专业与人工智能深度融合发展,必须建立一个避免片段化生态人工智能知识学习平台,引导学生从对人工智能理论阶段到智慧测绘产业阶段的观念理论过渡。首先整合各子专业测绘教育资源,以信息技术手段为依托,按照个层次构建知识学习平台,如下图所示2-1:



图2-1 构建知识学习平台

一是整合测绘各子专业教育资源,利用信息技术、云计算等,搭建5级知识学习平台,课程设计要积极招收目前在院系和机构。在人工智能技术测绘领域处于前沿。并且通过专家组的严格把控,扩大学生的知识面是可行的。

二是根据测绘各子专业提供自动化数据采集、数据集成、数据分析、数据建模、数据表达、数据决策、测绘机器人、自组网络地面感知认知系统和全集成智能导航。对于系统等专业基础课程,学生可以根据自己的子专业领域和感兴

趣的领域,选择更深、更专业的课程进行学习。

第三个层次是平台定期发布,可以细化到具体的测绘知识点,也可以是小型智能测绘系统的技能大赛,有专业的导师,吸引学生积极参与。

第四层次是引进高校测绘生产企业,与校企联盟实现双赢,搭建教育与科研的桥梁,为学生提供完整的解决方案产、学、研、训,提供实践和就业内容,增强学生综合竞争力。

第五层次可以将国内高校与测绘专业和测绘高等学府辅助机构,如测绘局、测绘出版社等结合起来,形成强大的人工“测绘教育联合体”。智能实现人工智能教育资源的整合。

2.3 预期研究结果

本课题完成基于人工智能的民办学院测绘人才培养体系改革,通过人工智能+测绘教育有机结合,进而大数据、云计算、移动互联网与空间位置数据、测绘技术及仪器结合,构建测绘人才人工智能培养模式、人工智能多层次学习平台,培养学生掌握人工智能下的智能测绘应用技术,满足社会岗位、行业的需求。

3 结语

在人工智能时代,测绘技术必须紧跟时代潮流,从智能测绘目标出发,创新发展智能软硬件技术相结合的智能装备。智能测绘技术的发展和智能设备创新的良性循环将打破传统的数据处理和数据服务模式,实现测绘行业的智能化转型升级。加强智能装备研发,推动智能装备应用,将推动智能测绘不断向更高领域推进。

参考文献

[1]张静,梁同立,邓超.基于人工智能发展的测绘人才培养体系改革[J].测绘工程,2019(03).

[2]刘经南,高柯夫.智能时代测绘与位置服务领域的挑战与机遇[J].武汉大学学报(信息科学版),2017,42(11):1506-1517.

[3]高井祥,王坚,李增科.智能背景下测绘科技发展的几点思考[J].武汉大学学报(信息科学版),2019,44(1):55-61.

[4]梁迎丽,刘陈.人工智能教育应用的现状分析、典型特征与发展趋势[J].中国电化教育2018(3):24-30.

[5]刘悦,张秀梅.人工智能技术融入现代高等教育的现状和对策研究[J].中国轻工教育,2019(03).

[6]王森.人工智能时代测绘遥感技术的发展机遇与挑战[J].冶金管理,2019(11).

[7]熊伟.人工智能对测绘科技若干领域发展的影响研究[J].武汉大学学报(信息科学版),2019(01).

[8]温涛,王朋,王维坤,姜华.新时期我国一流民办大学建设探究:概念、内涵与路径[J].现代教育管理,2019(05)

基金项目:辽宁省民办教育协会教育科学“十四五”规划2021年度立项课题《基于人工智能的民办学院测绘人才培养体系改革》(项目编号LMJX2021260)