

盘点十大新兴技术(四)

GPS、GIS融入生活 空间计算将不可能变成可能

空间计算最初是为了对地图及其他地理数据进行计算和分析,其影响集中在高度专业化的学科领域。从那时起,空间计算技术的一系列变革已经深深地融入人类社会,从概念、应对措施、工具、技术到系统,这些东西让人们“位置”有了新的理解,极大地改变了人们的生活,为工业、医疗、交通和家庭中的人机交互方式带来新的发展方向。

物理世界和数字世界不断整合

想象一个80多岁的老人,独居,能自如使用轮椅,她家中的所有对象都被数字化编入;所有传感器和控制对象的设备都已启用互联网;她家的数字地图已与对象地图合并。

这个场景的核心就是“空间计算”,是将虚拟现实(VR)和增强现实(AR)应用程序整合在一起的物理和数字世界的下一个步骤。所做的一切都是为虚拟现实和增强现实应用所做的,它可以对通过云连接的对象进行数字化处理,使传感器和马达相互反应,并创建真实世界的数字表示形式。如今它又增加了空间映射功能,使计算机“协调器”可以跟踪和控制人在数字或物理世界中移动时物体的运动和交互。

与虚拟现实和增强现实一样,空间计算建立在计算机辅助设计(CAD)所熟悉的“数字孪生”概念之上。数字孪生是充分利用物理模型、传感器更新、运行历史等数据,集成多学科、多物理量、多尺度、多概率的仿真过程,在虚拟空间中完成映射,从而反映相

应的实体装备的全生命周期过程。数字孪生是一种超越现实的概念,可以被视为一个或多个重要的、彼此依赖的装备系统的数字映射系统。空间计算的软件算法可以把所有的人或者物转化为数字地图,以创建一个可以观察、量化和操纵的数字世界,甚至也可以操纵现实世界。

广泛应用于各行各业

说到空间计算革命性的成果之一,就不得不提到GPS(全球定位系统),它是利用GPS定位卫星,在全球范围内实时进行定位、导航的系统。随着民用GPS的普及,通过诸如谷歌地图、Uber服务、地理位置标签、地域指向性服务等定位服务,空间计算极大地丰富了民众的生活,但在18世纪,“经度问题”却是科学领域最具挑战的问题之一。由于无法测量经度,在大航海时代,水手们一旦看不到地平线,也就意味着迷失方向。

GPS是GNSS(全球导航卫星系统)的案例之一,只要在4颗及以上的导航卫星覆盖下,就能获得位置与时间信息。GNSS的精确计时简化了人们的日常活动(比如电脑时钟同步)、监控移动对象的地理分布式传感网络(导弹、飞机、车辆与地壳构造板块)以及电力分配网络。随着科技水平的进步,无线通信技术和GPS技术越来越多地应用于日常生活的方方面面,现如今,GNSS以及相关基于位置的服务已广泛应用在商业、科学、追踪与监控领域。

向低价高性能转化更普及

GIS(地理信息系统)是一种特定的十分重要的空间信息系统。它是在计算机硬、软件系统支持下,对整个或部分地球表层(包括大气层)空间中的有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统。

在1854年,斯诺医生在伦敦地图上手工绘制宽街水泵附近的霍乱暴发热点,就算是针对小区域内单一一种类疾病的分析也花了若干天。如今,公共卫生机构通过旨在发现疫情与热点的(如扫描统计)空间统计测试,就可以在大范围内监控传染病评分,并将这些事件与自然变化区分开来。

空间统计技术也常用于公共安全(比如高犯罪地域)、超大型积体电路设计(比如找出硅片缺陷集中区域)、天气预报(比如数据同化)、交通运输(比如事故多发地段)、矿业(比如克里金方法)、公共卫生(比如癌症群体检测)以及农业(比如为农业普查中的精细农业与抽样设计设置管理区域)等领域。

在将传统统计模型(比如线性回归、皮尔森相关系数)应用到地理数据方面时,空间统计理论(比如点过程、空间自相关、地址统计学)解决了独特的挑战(比如违反独立同分布假设)。尽管空间统计技术比传统的统计技术在计算与数据量上都要高出一个数量级,不过近几十年来,计算与数据技术也在逐渐趋向于低价高性能,如传感器、空间数据库管理系统和GIS,从而推动空间统计方式的采用率,实现科学技术的普及应用。(本报综合)



位于山东济南历城区的杨家河河道经过一年半的综合治理改造后,3.6公里河岸两侧风光秀美,景色宜人。据了解,综合治理工程在增强河道防洪能力的同时,注重打造景观河道,满足居民休闲娱乐的需求。

同时,杨家河综合治理工程应用“智慧水务”+“信息化”管理,利用物联网系统形成集VR河道实景体验、无人机智能巡航、智慧喷淋等整套管理体系。

新华社记者 朱峥 摄

新方法可使钙钛矿太阳能电池提高稳定性

颜料除了能丰富画布上的色彩,还可以用来解决钙钛矿太阳能电池的稳定性问题,最近美国研究团队通过全新的颜料解决方案,克服了钙钛矿太阳能电池容易降解的困难。

钙钛矿太阳能电池的转换效率进步神速,自2009年问世的4%转换效率,到如今已达26%,只是它的缺点——稳定性差,在环境条件下会迅速退化,是发展最大的阻碍,若不能成功突破,纵使效率再高也无法商业化。

在过去几年里,科学家们也尝试用许多方法来增强电池稳定性,比如添加自修复(Self-healing)聚合物材

料、用超级计算机快筛潜力材料、使用小剂量高强度光等,都不能起到改善稳定性的作用。而现在美国佛罗里达州立大学(FSU)在实验中取得了有效的成果,他们在转换效率达18.9%的甲基氨基碘化铅(Methylammonium Lead Iodide)钙钛矿太阳能电池结构中加了一层高级染料喹吖啶酮(Quinacridone,简写Quin)。

喹吖啶酮是种染色力、展色力与透明性表现都很不错的合成有机染料,把染料加进钙钛矿太阳能电池后,不仅转换效率提高到21%,还表现出优异的稳定性,在周围条件下使用1000小时后,仍可维持90%效率。(本报综合)

拟申请注销登记公告

重庆市九龙坡区新型农村合作医疗管理中心、重庆市九龙坡区城乡居民合作医疗保险管理中心,依据《事业单位登记管理暂行条例》,拟向事业单位登记管理机关申请注销登记。

特此公告

拟申请注销登记公告

重庆市九龙坡区医疗保险管理局,依据《事业单位登记管理暂行条例》,拟向事业单位登记管理机关申请注销登记。

特此公告

拟申请注销登记公告

重庆市九龙坡区铜罐驿城市集体经济管理办公室拟向事业单位登记管理机关申请注销登记,现已成立清算组。请债权人自2020年9月28日起90日内向本清算组申报债权。

特此公告

拟申请注销登记公告

重庆市九龙坡区白市驿城市集体经济管理办公室拟向事业单位登记管理机关申请注销登记,现已成立清算组。请债权人自2020年9月28日起90日内向本清算组申报债权。

特此公告

拟申请注销登记公告

重庆市九龙坡区人才交流中心,依据《事业单位登记管理暂行条例》,拟向事业单位登记管理机关申请注销登记。

特此公告

遗失声明

●本人遗失广西桂林市临桂区医疗收费票据1张,医院名称为:北海市第一人民医院,发票号为:0000992575,发票金额陆佰柒拾肆元肆角叁分。本人声明以上发票未作任何单位和个人进行报销、如再找到发票原件应及时交回保险公司,公司发现与报销不符的其他单据,申请人将无条件退还赔款。本次声明处理仅一次为限,不作为以后申请的依据。申请人:陈东琼。2020年12月14日

●遗失重庆鑫鑫机械制造有限公司在重庆农村商业银行股份有限公司沙坪坝支行凤凰分理处开户许可证,核准号:6530069370001,声明作废。

●遗失重庆建桥塑胶有限公司在重庆农村商业银行股份有限公司沙坪坝支行凤凰分理处开户许可证,核准号:6530015846204,声明作废。

●何理遗失保险执业证,证号:0200585000080020170200094,声明作废。

●倪刚均遗失保险执业证,证号:09002050010200002020002320,声明作废。

●刘世利遗失保险执业证,证号:02000050010680020181101150,声明作废。

●遗失重庆鑫鑫机械制造有限公司在重庆农村商业银行股份有限公司沙坪坝支行凤凰分理处开户许可证,核准号:0200015000080002014151298,声明作废。

●任凤英遗失保险执业证,证号:02000050011580020170500459,声明作废。