

云计算应用否极泰来?

■本报记者 原诗萌

一辆汽车在高速公路上飞驰,车旁不时有其他汽车驶过,坐在驾驶员位置的科研人员双手并未放在方向盘上,但汽车依然在平稳地行驶。

在4月7日举行的首届中国国际云计算技术和应用研讨会上,中国工程院院士李德毅展示的上述视频吸引了众多与会者的目光。

这辆汽车之所以能够实现无人驾驶,除了感知周围环境的激光雷达和安装在后备箱里的计算机外,基于云计算的位置服务也贡献颇多。“位置服务已成为务实推进云计算的示范案例。”李德毅说。

除了位置服务,在与研讨会同期举行的中国国际云计算技术和应用展览会上,还展出了利用云计算打造的智能停车系统,以及面向教育、医疗等行业的云计算整体解决方案。

种种迹象表明,中国的云计算发展潜力正在释放,应用走向纵深。

产业复苏期

对IT从业者而言,云计算都已是不再是个陌生的概念。时下人们更关心的,是云计算落地的情况。

咨询机构高德纳(Gartner)提供的技术成熟度曲线,或许可以解决人们的上述疑问。这一曲线将某种技术的成熟过程划分为5个阶段,分别是萌芽期、过熟期、低谷期、复苏期和成熟期。根据这一曲线图,云计算当前正处于从低谷转向复苏的关键节点上。

“云计算产业已经到达‘幻想破灭期’,这是极为正面的市场信息,接近否极泰来的阶段。”中科院计算所研究员许鲁说,在他看来,云计算只有走过这个阶段,才能迎来新的发展。

国家信息化专家咨询委员会委员高新民也指出,云计算作为一个产业,最近几年已经从概念进入到实践阶段。而由于云计算的特点是把计算资源变成服务提供给使用者,因此云计算对各行各业的影响力也将逐渐显现。

与此同时,国家也将在政策层面进一步推动云计算的发展。国家信息中心专家委员会副主任宁家骏在会上透露,国家发展改革委与工信部等联合制定的关于云计算产业健康发展的指导意见将很快下发,云计算也将进入新一轮快速发展的阶段。

应用待培育

可呈现出的实实在在的应用,始终是云

业界资讯

西门子研发有机探测器

本报讯 记者近日从西门子了解到,西门子正在开展关于X射线有机探测器的研究。这一技术有潜力大幅度降低生产成本,并带来比当今探测器更高的图像分辨率。

在X光机成像过程中,X射线将被转换为可见光。有机探测器的

东软华为携手开拓医疗IT市场

本报讯 近日,东软与华为共同成立的联合创新实验室在苏州揭牌。该联合创新实验室融合了东软与华为的优势资源和成功经验,面向医疗IT市场提供解决方案。

据了解,实验室首期建设内容包括医院网络、医疗数据中心等IT基础设施解决方案,以及HIS(医院信息系统)、LIS(实验室信息系统)、

金山成立首家捕捉APT攻击安全公司

本报讯 近日,金山宣布成立中国首家捕捉持续定向攻击(APT)的信息安全公司。据了解,新成立的金山安全系统公司的主要业务是实时防御日益严重的定向化、复杂化、持续化攻击,为政府、军队、大型集团化企业等单位保护高价值的信息数据提供帮助。

金山副总裁张旭东透露,金山已从某些特大型企业的重要机器中捕

CNNIC 人选全球新通用顶级域应急机构

本报讯 4月8日,在北京召开的互联网体系发展与ICANN亚太战略高层会议上,互联网名称与数字地址分配机构(ICANN)正式与中国互联网络信息中心(CNNIC)、英国Nominet、美国Neustar签署意向书,选定上述三家机构为新通用顶级域应急托管机构(EBERO)。

随着新通用顶级域计划的推出,全球将诞生数以千计的新域名注册管理机构。当遇到自然灾害、技术和运维等问题时,可能会导致某注册管理机构的顶级域名陷入瘫痪无法正

“应立足应用需求,大力培育各种重要的应用典型,把国民经济和社会发展对云计算服务的重大应用需求释放出来;与此同时,也要统筹考虑云计算中心建设和服务能力建设,避免盲目跟风 and 重复建设。”

计算领域的焦点。

“云计算产业的发展,最重要的要有需求和应用的拉动。需求和应用的成熟,是决定这个产业发展的前提条件。”高新民说。

不过从国内情况来看,云计算的应用并不均衡。高新民指出,目前在互联网产业圈,云计算的应用比较成熟,企业利用云计算提供的服务也受到了广大客户的欢迎和接受。但总体而言,我国云计算的需求和应用还需要进一步去培育和创造。

事实上,一些新的变化已经开始发生。在本届展览会上,北京云基地展台上展出的新型智能停车系统吸引了不少参展者的关注。据记者了解,该系统利用了物联网和云计算技术,通过将分散的数据进行集中,实现了对不同地点停车场的远程在线管理,并可以为用户提供停车导航、车位预定及错峰停车等功能。

长城电脑则展示了自己在教育、医疗、交通、物流和零售等多个领域的云计算解决方案。

随着应用的不断深入,云计算的地位和作用也不断得到提升。

2012年11月,知名经济期刊《经济学家》公布了2012年创新大奖,该奖项从经济效益、社会影响力和科技成就三个维度进行遴选,云计算服务提供商Salesforce.com的首席执行官Marc Benioff获得了该创新大奖的流程和服务奖。该公司通过云计算的



利用云计算技术打造的智能停车系统可以为用户提供停车导航、车位预定及错峰停车等服务。
图片来源:www.sq560.com

软件即服务产品(SaaS)改变了软件行业。截至2012年12月31日,Salesforce.com的营收为23亿美元,客户数超过10万家。

而在工信部软件服务业司司长陈伟看来,在当前快速发展的物联网、移动互联网、大数据和智慧城市背后,云计算均将起到基础和支撑的作用。

“对于把握新一轮信息技术革命而言,抓住了云计算,我认为就抓住了本质和关键。”陈伟说。

市场空间广阔

与此同时,我国云计算产业也面临着重大的发展机遇。永竹投资的投资顾问郭施亮在本届研讨会上指出,2012年全球云计算的规模为1072亿美元。但值得注意的是,中国公共云服务市场的规模仅为35亿元人民币,与欧美等发达国家差距很大,因此市场空间也更为广阔。

尽管发展速度较快,但我国云计算市场规模相对来说还比较小。“随着未来网络需求的不断增长,以及信息化的深入发展,广大用户对云计算的认识和接受会逐步增长,因此云计算在市场方面的能量释放是必然的。”高新民说。

不过在未来的发展过程当中,我国的云计算产业也有一些问题亟待解决。首先是技术的问题。高新民指出,在大

规模的资源管理和调度、大数据的应用和处理,以及安全和监控等方面,还需要进一步的技术突破。

与此同时,云计算的服务能力也有待增强。高新民指出,我国云计算目前企业规模小,能力有限,所提供的服务模式也比较单一。

此外,如何让云计算健康有序地发展,也是与会者关心的话题。宁家骏特别强调,云计算应避免类似光伏产业的悲剧。

对于发展中的问题,陈伟并不讳言。他表示,我国云计算还处于发展初期,难以避免出现一些问题,比如缺乏战略规划和布局。

“确实有一哄而上、重复建设的问题,个别地方甚至违背了云计算建设的节约、绿色、节能的初衷,不管有没有条件都想上,这就把云计算中心变成了风险中心、能耗中心、成本中心和问题中心,这应该是值得我们高度重视的。”陈伟说。

李德毅则强调宽带对于云计算发展的作用。“如果宽带没有达到相应的指标,云计算中心难免会成为能耗中心和成本中心。”

关于云计算的下一步工作思路,陈伟指出,应立足应用需求,大力培育各种重要的应用典型,把国民经济和社会发展对云计算服务的重大应用需求释放出来。与此同时,也要统筹考虑云计算中心建设和服务能力建设,避免盲目跟风和重复建设。

技术评论

本期话题:3D打印

话题背景

近年来,我们经常能听到“3D”这个名词。3D之所以被认为神奇,很大程度上归因于我们通过高科技数字化的手段,使得客观世界中的3D实体能够在虚拟世界中得以高精度重建(3D扫描)、自由编辑(3D设计)、真实感高清展示(3D显示),乃至重新返回至客观世界(3D打印)。

3D数字化与3D打印:用“虚拟”再造“现实”

■吴怀宇

3D打印,是快速成型技术的一种,它是一种以3D数字化模型文件为基础,运用粉末状金属或塑料等可黏合材料,通过逐层打印,添加成型的方式来增量构造物体的技术。3D数字化和3D打印是一对孪生兄弟,相辅相成。

3D数字化是实现3D打印的前提和基础,否则“巧妇难为无米之炊”;而3D打印使3D数字化“落到实处”。

什么是3D数字化

3D数字化就是利用计算机来生成数字化的3D图纸模型,以便输出到3D打印机。目前有两类方法进行3D数字化。第一类是使用3D设计软件,由设计师从无到有地设计3D数字化产品。目前常见的3D商业设计软件有:SolidWorks、AutoCAD、3ds Max、Maya、Rhino3D、Zbrush等。此外,还有多款各有特色的免费设计软件:Blender、Tinkercad、3DTin、SketchUp等,其中很多还支持基于WebGL的网络在线编辑。

当然,并非人人都有能力自己设计3D形状,因此第二类3D数字化就是3D扫描(俗称3D照相),基于计算机视觉、计算机图形学、模式识别与智能系统、光机电一体化控制等技术对现实存在的3D物体进行扫描采集,以获得逼真的数字化重建。3D扫描技术分主动(Active)扫描与被动(Passive)扫描两种。

主动式扫描是对被测物体附加投射光,包括激光、可见白光、超短波与X射线等。其中激光线式的扫描,可以扫描大型的物体,但是由于每次只能投射一条光线,所以扫描速度慢。而目前最新的基于结构光的扫描设备,能同时测量物体的一个面,点云密度大、精度高,在快速采集物体三维表面信息方面具有独特优势。此外还有基于光照编码的扫描设备,如微软2010年发布的Kinect,具有实时性的特点。

被动式扫描对被测物体不发射任何光,而是通过采集被测物表面对环境光线的反射进行,因不需要规格特殊的硬件,所以成本非常便宜。被动式扫描重建技术,如Autodesk最新的123D Catch,通常基于计算机三维视觉的理论方法,如立体视觉法等。受环境光照对图像质量的影响,被动式扫描往往精度较低,噪声误差较大。

在获得3D扫描的原始数据后,往往还需对其进行复杂的处理,如将多个视角的形状片段进行对齐和拼接配准,以统一在同一个世界坐标系下。此外还需进行漏洞修补、噪声去除、三角化、重网格化等,以生成最终的高质量水密曲面。

目前还没有一种成熟的3D数字化技术能够对自然界的任意形状进行全自动地真实重建,如对于人体的头发等。因此在实际操作过程中,往往需要同时结合多种扫描技术,以及一定的手工编辑,以获得一个好的重建质量。

助力3D打印

3D打印诞生于上世纪80年代,用于将虚拟世界中复杂的3D数字化模型变成客观世界中真实存在的3D实体。与传统的“切削去除材料”的加工技术(如3D雕刻)不同,3D打印采用“逐层增加材料”的方式来生成3D实体。3D打印无需机械加工或任何模具,这样极大地减小了复杂产品的制造难度,缩短了研制周期。目前3D打印在电影制作、游戏动漫、医疗、教育、建筑、文物考古、生产制造业都发挥了独特的作用。

3D打印成为近年来的新闻热点,与2006年英国Reprap开源项目的发布不无关系。Reprap是3D桌面打印发展的基石,直接催生了包括Makerbot在内的一大批廉价普及型3D打印机,价格从几千元到几万元人民币不等。

而在高精度大尺寸工业打印领域,美国3D Systems和Stratasys两大公司占据了大部分的市场份额。当然,在这个新技术竞争激烈的领域不乏挑战者,如Mcor公司2012年新推出的Iris全彩打印机,只需普通A4办公纸作为原材料,具有超低的成本优势和绿色环保的优势。在国内,由亚洲制造业协会联合华中科技大学、北京航空航天大学、清华大学等科研机构和企业发起的中国3D打印技术产业联盟于2012年成立。

目前,3D打印机已经能够使用各式各样的新材料(液体、粉末、塑料丝、金属、沙子、纸张甚至巧克力、人体干细胞等),通过喷墨沉积、熔融沉积成型、激光烧结、立体光刻等工艺将三维数字模型变成实物,从玩具、工具、厨房用品、建筑、时尚衣服应有尽有,甚至还可直接打印具备触感的人造耳朵、人体骨骼、人造假牙、鲜肉,以及枪支、跑车、无人飞机等。

3D打印技术目前面临着以下几个主要问题亟待解决:首先,与传统切削加工技术相比,产品尺寸精度和表面质量相差较大,产品性能还达不到许多高端金属结构件的要求。其次是大批量生产效率还比较低,不能完全满足工业领域的需求。最后,3D打印的设备和耗材成本仍然很高,如基于金属粉末的打印成本远高于传统制造。

由此可见,3D打印技术虽然是对传统制造技术的一次革命性突破,但它却不可能完全取代切削、铸锻等传统制造技术,两者之间应是一种相互支持与补充,共同完善与发展的良性合作关系。

3D数字化与3D打印技术相结合所带来的优势,不仅在于通过复制手段真实还原现实世界,还可以在3D数字化的基础上,通过再设计工作,创造出一个更加美好的世界。

以电影《阿凡达》为例,很多美轮美奂的场景都无法从现实中直接拍摄。而通过数字化的艺术设计,再使用3D打印机直接打印出来,这样不仅免去了费时费力的手工制作,而且获得了超越现实的逼真效果。3D数字化与3D打印的完美结合,将实现用“虚拟”再造“现实”的崭新境界。

(作者系中国科学院自动化研究所副研究员)

百叶窗

蛋形电动车独树一帜

在近日举行的韩国首尔车展上,韩国现代公司向观众展示了一款外形独特的概念车——蛋形电动车。该公司负责人称,这款新型电动车将为城市通勤者提供一项新的选择。

这款代号“E4U”的蛋形电动车,可以以接近人类步行的速度搭载一人。与目前风靡全球、具有自我平衡能力的两轮电动车——赛格威类似,驾驶员站在蛋形电动车的平台上,通过倾斜身体即可控制车辆的运动方向。也就是说,当驾驶员身体前倾时,车辆前进,身体直立时,车辆停止。

不过,与赛格威以及其他的电动车不同,E4U并非依靠车轮来驱动——它底部安装了一种可以旋转的半球形推进器。该部件可以提供向上的推力。其后部还装有两个安全轮,用以防止车辆倾侧。

现代公司负责人介绍,该车的运行原理与直升飞机类似,半球形推进器相当于直升飞机的主螺旋桨,负责提供动力,两个后轮则像直升飞机尾桨一样,增加车辆的稳定性。

塑料瓶变身打印“墨水”

3D打印技术虽然数年前还只是一个美好的科学幻想,但目前正在迅猛发展,并逐渐渗透到人们的日常生活中。

不过,虽然3D打印机价格在不断下降,但技术的普及遇到了一个新的障碍——3D打印“墨水”,也就是一种丝状塑料的价格仍然偏高。为此,美国密歇根理工大学材料与电子工程学教授书亚·皮尔斯及其团队发明了一种利用废弃塑料瓶制造廉价3D打印“墨水”的方法。

“3D打印技术当前的发展状况,和上世纪70年代计算机技术发展的状况类似,二者都处在腾飞的边缘。”皮尔斯告诉记者,目前进行3D打印的门槛已经很低了,许多网站都提供免费下载3D打印图纸的服务,例如,网站Thingiverse上的设计图纸多达54000种,人们依据这些图纸便可以制造,或者说打印出相应的物品。而他已经打印出了从实验室器材到居家用品等多种用途迥异的物品,并为此节省了数千美元。

虽然目前一次入门级的3D打印只需250到500美元,“不过,该成本还有被削减的潜力。”皮尔斯说。

在发现日常生活中的各种塑料瓶被大量地丢弃后,皮尔斯提出设想,如果能够利用这些塑料瓶来制造3D打印“墨水”,一方面将解决它们所带来的环境问题,另一方面也将大大降低3D打印的成本。

为此,皮尔斯及其团队开始研制可将废弃塑料



这款新型电动车将为城市通勤者提供新的选择。
图片来源:www.dailymail.co.uk

此外,这款蛋形电动车的车厢为半开放结构,为了使车辆变得更加美观,也可以加装封闭外壳。
(邱锐编译)



利用塑料瓶来制造3D打印“墨水”,一方面将解决它们所带来的环境问题,另一方面也将大大降低3D打印的成本。
图片来源:popular-science.net

瓶转换成3D打印“墨水”的方法。他们将塑料瓶去掉标签,洗净,粉碎。然后,利用一种专门研制的设备,将这些塑料碎屑融化,并压制成像意大利面的塑料线,即3D打印“墨水”。经试验,这种“墨水”的打印效果令人满意。

不过,这一方法还有待改进。皮尔斯告诉记者,一些大的塑料瓶,例如牛奶桶的制造材料是高密度聚乙烯,由它们制造的塑料线并不适合用作3D打印。皮尔斯团队正在对此作进一步的研究,希望将其应用于3D打印。因为,仅20只这种塑料瓶所生产的“墨水”,价格就可达到30-50美元。(邱锐编译)