

上海大学研发出人工智能巡检系统

智测地下管廊“一目了然”



隧道、地下通道和综合管廊的结构健康,是城市安全的重要保障。然而,在车辆川流不息或管网密布的地下通道内完全靠人工巡检,既不安全也影响管廊的日常使用。如今,这个世界城市地下管廊精细化管理的大难题,终于随着“基于增强现实的狭窄通道自动巡检与安全诊断系统”的问世迎刃而解。由上海大学科研人员研发并具有自主知识产权的这套人工智能巡检系统,明年有望在全市公路隧道养护中全面推广与应用。

人工检测很难精细化

“隧道和管廊是现代化城市的地下生命线。由于隧道结构中行车通道两侧被装饰墙所覆盖,检测工作可施展的空间非常狭小,而且,这

些通道狭窄、冗长,光照差,人工检测和诊断很难做到精细化。”主持此项系统研发的上海大学悉尼工商学院信息系主任胡珉副教授介绍说,地下线形公共设施包括公路隧道、铁路隧道、轨道交通隧道和城市综合管廊,其中建设最多的就是隧道,全国每年新增综合管廊1000公里,管廊的里程增长非常迅速,一旦发生结构坍塌等灾害,将造成巨大的社会影响和经济损失。如2012年10月10日,广西德保县在建的一条高速公路隧道发生坍塌,多人被埋。

国内外调查表明,相当比例的隧道存在衬砌裂损、变形和渗漏水等病害现象,威胁着隧道内行车的安全并缩短了隧道的维护周期和使用寿命。国际上5000座已建铁路隧道的统计资料分析表明,约三分之一的隧道存在衬砌结构裂缝和渗漏水等病害。

地下线性公共设施内部结构中存在大量空间窄、距离长的通道,以

虹梅南路隧道为例,其中间部分为车道层,其环面都有衬砌,很难直接进行结构缺陷观察,而上方的烟气管道、下方的消防通道、电缆通道和逃生通道的空间又十分狭小,人钻不进,手够不到,眼看不清,在进行常规日常例行巡检时,亟需一种适合狭窄通道检测的智能系统和设备来代替人工观察。

新系统已应用一年多

胡珉说,这套巡检装置与安全诊断系统以一台小型自动循迹巡检装置作为检测设备,开发了基于光学和景深图像的结构病害和变形自动识别算法,形成了狭窄通道结构健康自动巡检和安全诊断体系,通过集成机器人系统、人工智能系统和信息实时采集处理系统,替代传统费时费力的人工巡检方式。该系统采用磁导方式控制行进路线,通过无线射频识别技术(RFID)进行位置修正,运动相机和

激光传感器自动采集的数据传输到结构病害诊断系统中,通过畸变修正、特征提取和激光数据拟合等步骤,实现隧道病害的智能识别和结构变形分析。巡检结果将回传至“结构巡查APP”里,技术人员可以借助BIM建筑信息模型,模拟巡检功能和复现病害现场,以实现快速维修决策。

据悉,这套系统已在虹梅南路和大连路隧道应用一年多,截至今年10月底,系统成功执行了40余次巡检任务,获取拍摄到的1100余段视频流数据,共识别出3067个病害,复检从中筛选出2671个病害。虹梅南路隧道管理部经过系统试用后,认为自动巡检系统较原来的人工巡检更加安全、智能、便捷,使巡检范围扩大至人工无法到达的危险区域,且获取参数的维度更多。大连路隧道项目部也认为,这有助于公路隧道巡检的便利化和可视化。

首席记者 王蔚



世界级公司

连建明

2017年只剩下最后一周,回顾这一年全球资本市场,笔者最兴奋的是中国2家公司跻身全球市值前十大公司,这意味着中国首次出现被投资者认可的世界级大公司。

截至上周五收盘,中国2家在海外上市的企业——腾讯和阿里巴巴,折成美元总市值分别为4935亿美元和4515亿美元,腾讯总市值超越巴菲特的伯克希尔(上周五总市值4875亿美元),成为全球市值第六的公司,阿里巴巴市值第八,全球市值前五大公司均是美国的高科技公司,分别为苹果、谷歌、微软、亚马逊、脸谱网。这样,全球除美国外最大市值公司已经落在中国。

这几年中国的世界级公司数量不断增加,《财富》世界500强排行榜中,中国上榜公司数量连续14年增长,增长速度最快,增长数量最多,2017年达到了115家,其中,前10位中国企业占了3家。中国企业上榜数量稳定在第二位,仅次于美国的132家公司。

《财富》世界500强是用数据评选的,而市值最大的公司,则是投资者用钱来投票的,更不容易。腾讯和阿里巴巴2017年受到全球投资者强烈追捧,股价都实现了翻倍,涨幅远大于苹果、谷歌、微软等美国大型科技公司,说明投资者认可了中国企业的价值,也认可中国在互联网、支付等方面的领先。

明年是中国改革开放40周年,40年前中国都是小企业,当初看到世界500强这样的跨国公司,惊讶又羡慕,仅仅40年,中国就有百家500强企业,这种速度,令人惊讶。

中国世界级大公司数量已经是全球第二,与中国全球第二经济体是一致的,但数量还不够。上周召开的中央经济工作会议提出,我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段,要推进中国制造向中国创造转变,中国速度向中国质量转变,制造大国向制造强国转变。这三个转变,都需要产生一批龙头企业,如果没有一批世界级的企业,那无法称之为制造强国。现在我们已经有一批世界级公司,但不平衡,希望未来各个领域都有来自中国的世界级公司。

教育新观察

明智的父母该将目光放长远

教育专家提醒家长摒弃「微观育儿」法

孩子没有被名校录取,以致全家产生深深的挫败感。前一阵,一则以“教授外公”口吻写的《牛娃之殇》吐槽帖走红网络。然而,6岁时的一张录取通知书,是否就定义了孩子的未来?昨天在团市委、市少工委主办的第九期名校校长公益大讲堂上,民办世界外国语小学校长张悦颖对此给出了否定答案。

张悦颖建议,家长要避免“微观”的育儿方式,更不能将孩子的成功定义在当下,而要赋予孩子终身学习的能力,让他们有探索的时间。张悦颖坦言,如果只是把成功定义在眼前,那么,整个家庭一定会处于非常焦虑的状态。在她看来,这种“微观”的育儿方式势必让孩子陷入事无巨细的管理和唠叨中,游离在自己的人生之外,以致于变得焦躁、爱拖拉。

“父母对孩子的期望值太高,喜欢拿他和别人比较,所以孩子就不愿意回来和你交流,甚至撒谎。”张悦颖强调,明智的父母,应该将目光放长远,再回过头设定今天的培养方式。“我们希望孩子家庭幸福,那就要培养孩子的爱心和家庭责任感,学会情绪管理;希望孩子事业有成,那就需要孩子有学习的欲望和终生学习的能力,这样才能帮助孩子在充满巨大不确定的未来社会立足;创造型的社会还重视人的独特性,那就需要培养孩子拥有不同于他人的特质。”张悦颖说。她建议,“当孩子遇到挫折的时候,家长也要学会控制自己的情绪,第一反应应该是安慰和理解,而不是伤心失望。别让孩子觉得你爱的是分数,而不是他自己。”

本报记者 陆梓华



曹家渡花鸟市场明关闭

上海市中心最大的花鸟市场——曹家渡花鸟市场,将于明天正式关闭。关停进入最后倒计时的花鸟市场商户纷纷开始准备搬离,也有不少商户坚守最后一岗。这两天,获悉花市要关闭,沪上不少市民老顾客赶去购花,也留下一份怀旧之情。商户们坦言,这几天花市生意火爆,程度堪比过年。

杨建正 摄

申城居民消费最新调查报告显示

“90”后吃穿需求旺 “50”“60”后旅游养生忙

本报讯(记者 鲁哲)钱都花哪儿啦?国家统计局上海调查总队今天公布的本市居民消费调查报告显示,“90后”吃穿需求旺盛;“80后”“70后”子女课外辅导需求集中;“60后”“50后”旅游、养生保健需求度高。

最近,国家统计局上海调查总队在全市范围内对18-70岁的常住居民开展了一次消费问卷调查及相关调研访谈。

从不同群体看,“90后”(18-25岁)在一些项目上呈现较强消费需求,休闲食品、在外餐饮和服装

鞋帽的需求度(指的是消费增多比例与减少比例之差,“+”表示正向,“-”表示负向)分别为+23.0%、+36.0%和+33.8%,均大于全体样本。职业、收入、性别等因素对这些类别需求差异影响也较大,如公司职员对休闲食品(+15.7%)、月薪1万元以上对在外餐饮(+31.9%)、女性对服装鞋帽(+14.9%)、公司管理人员对家电数码(+5.4%)的需求明显大于全体样本。

从不同群体看,中老年人对生活品质提升的追求明显,51-60岁的旅游、养生保健需求度分别为+

17.3%、+9.3%,61-70岁的养生保健需求度为+11.5%,均高于全体样本。中高消费层次群体依然是品质类消费主力军。月薪1万元以上对旅游和健身美容(+34.5%和+2.6%)、高学历对文娱活动(+22.7%)的需求均高于全体样本。

值得关注的是,“80后”群体正处于工作、家庭双重压力的高峰期,使其对品质生活“心有余而力不足”,26-35岁的旅游、养生保健和健身美容需求度分别为+11%、-5.1%和-0.6%,均低于全体样本。

从不同群体看,儿童产品需求集中在26-35岁群体及中高收入群体,需求度高达+36.2%和+34.5%;子女课外辅导需求集中在26-35岁和36-50岁群体,需求度高达+21.6%和+22.6%,几乎贯穿子女从幼儿园至高中的学习生涯;汽车用品需求集中在中高消费群体,月收入1万元以上和高学历的需求度分别为+6.9%和+8.1%;“海淘族”集中在女性及青年群体,需求度分别为+4.4%和+10.8%。

从不同群体看,便捷服务因其应用领域广、使用灵活度高、费用支出低等优势,在各类人群(除老年人外)均有较高需求,尤其是管理人员、18-25岁群体和高学历人员的需求度高达+36.2%、+36.7%和+45.2%。

家政服务在月薪1万元以上人群有一定需求,为+5.2%;而老年人受传统养老和节约型消费等观念影响,需求度仅为+0.5%。