

打破“信息孤岛” 智慧城市这样建

■本报见习记者 刁雯童

凭穿戴设备就能将自身健康情况与大数据相连,医生可直接诊断;下班回家,门禁人脸识别系统可自动扫描,方便进出;道路发生交通事故,交警第一时间对相关道路信号和红绿灯比例进行临时调整,避免车流阻塞……这些都是智慧城市建设的缩影。

“智慧城市是信息时代的城市进化,是城市未来,是必然趋势。”近日,中国工程院院士、深圳大学智慧城市研究院院长郭仁忠在第八届“智慧城市”建设高峰论坛上如是说。

智慧城市是城市进化的必然趋势

智慧城市的概念由来已久。2012年,我国开始推行智慧城市试点工作,经过多年发展,我国在智慧城市建设方面取得了可观的成效。有报告指出,2018年全球共有1000多个智慧城市启动或在建,其中,中国在建的智慧城市达到500个,居全球首位。

“从本质上说,智慧城市的建设就是要解决城市发展中的各种问题。传统方法已难以大幅度提高管理效率,优化城市治理,需要利用现代信息技术对城市治理方法和治理模式进行转型升级。”郭仁忠在接受《中国科学报》采访时表示。

智慧城市是如何让城市更智慧、更智能的?其发展路径究竟如何?

郭仁忠介绍,在智慧城市的架构中,在底层网络基础设施基础上建立集成化的泛在感知网络,对来自不同来源、部门、格式的城市数据进行实时监测与感知,通过数据融合与集成共享建立统一的大数据平台,最终在应用层面开发能够适用于规划、交通、建筑、公共安全、环境保护等不同领域的多元化、个性化的智慧城市应用系统。

“就好比规划一条城市的交通道路,这条路究竟要修多宽?修在哪个位置?通过城市感知系统,可以获取整个城市的道路分布情况、交通拥堵情况、人员流动情况、车辆运行情况等。利用大数据分析技术,可以优化模拟不同的建设方案,从而使交通网络结构和道路承载力更合理。我国在信息技术领域的发展迅速,为智慧城市提供了很好的技术支撑和数据支撑。”郭仁忠说。

在郭仁忠看来,智慧城市建设存在巨大的市场发展潜力。

在业界,智慧城市被称为下一个“万亿”级的信息通信业务蓝海市场。有数据显示,到2022年,中国智慧城市市场规模将达到25万亿元。面对如此庞大的市场前景,郭仁忠表示,智慧城市是城市发展的必然趋势,不仅推动信息技术的发展,也将辐射带动医疗、交通、建筑等行业的发展。相比高昂的城市治理成本,智慧城市运用更有效的城市管理模式进一步促进资源有效分配,高效解决

城市发展的各类问题。

智慧城市不“智慧” 大量数据“无效化”

智慧城市经历了近10年的发展,在某些细分领域的技术应用取得了突破和成效。据专家介绍,深圳市与中国电科合作建立的“城市运行管理中心”,已在智慧公安、智慧交通、智慧应急、智慧城管、智慧社区等方面展开深入合作,推动科技对城市赋能,提升城市运行效率。

然而,在郭仁忠看来,智慧城市建设仍存在一些问题和挑战,所有应用板块的数据并不能够完全连通,智慧城市似乎还不够“智慧”。

“我们常看到,一些城市,同一条道路的同一个位置上会安装几个甚至十几个摄像头。为什么要装这么多?因为它们各自所属的职能部门主体不同,每个部门的系统平台都不一样。”郭仁忠表示,这在一定程度上对社会资源造成了浪费。因此在基础设施和社会资源方面需要统筹建设、协同共享,避免重复建设,让资源配置更有效率。

“数据烟囱”“信息孤岛”是很多城市在智慧城市建设中的难点。不同区域、人群和部门之间存在信息不对称,造成了资源和数据获取不平衡。出于对用户的隐私安全保护,一些数据持有者将个体数据“深藏闺阁”,一方面规避了法律风险,另一方面“要价”太高也让相关城市管理部门望而却步,

造成了大量的数据“无效化”。

“归根到底是法律和制度不完善。提供数据需要承担责任,数据持有者在数据分享上有时并非不愿,而是不敢。”郭仁忠认为,解决智慧城市建设的“信息孤岛”问题,要在法律层面建立健全保障机制,让数据分享有法可依、有法必依,才能让数据不再“无效”,推动智慧城市发展。

既要有技术,也要有会用技术的人

近年来,国内许多企业和运营商相继推出智慧城市解决方案,意在利用大数据解决当前城市发展效率困境。

对此,郭仁忠表示,在政府的统筹规划下,由企业作为承担主体进行建设,可以很好地解决应用层面的工程技术问题,此外,在智慧城市建设过程中,企业需要注意培养城市管理意识,真正从人民需求层面推出方案。

他指出,推动智慧城市发展,既要在技术的基础研究领域创新,也要在城市问题研究层面创新,推动技术与产品结合,与应用产业融合。

“技术是不断优化和迭代的,智慧城市发展需要创新,甚至颠覆以往城市管理的传统手段。因此我们在制定标准时,不能只‘规矩’限制了‘创新’。”郭仁忠说道,既需要技术,也需要有会用技术的人;既要懂得城市问题,也要了解信息化的技术经济分析。

一所一人一事



毕利军

中国科学院核酸生物学重点实验室副主任、中国科学院生物物理研究所研究员、广东体康生物科技有限公司董事长兼总经理。在结核病科学研究、科技促进地方经济发展和抗结核公益慈善事业上作出了突出贡献。

“你是个勇敢的人吗?”
“我想‘勇敢’不足以形容我,我是‘虎’。”

38岁那年,中国科学院生物物理研究所(以下简称生物物理所)研究员毕利军做了一个大胆的决定:带领团队离开北京,远赴广东,创办公司,自己担任董事长兼总经理。人生迎来急转弯,一切从零开始。

家人支持你吗?同行理解你吗?会有人笑你不务正业吗?毕利军愣了一下,似乎没考虑过这些问题:“我从来不在乎别人说什么。”

起点:中科院

作为一名科学家,毕利军的研究对象是“结核病”,就是古人谈之色变的“痲病”。随着科技和医学发展,结核病早已不再是无药可医的绝症,但无论药物还是疫苗,都还远远称不上理想。

“一吃药就是6到9个月,很多病人坚持不下来,不按时按量服药的后果就是造成耐药性。药物还有一定副作用,我见过一些病人,细菌杀完了,身体也搞伤了。”毕利军说,“唯一的疫苗——卡介苗,只对一部分结核病有效,对最常见、危害也最大的肺结核没有用。保护期又短,只有10到20年。保护期一过,你想再打一针‘续上’,对不起,没有用了。”

结核病防治上的这些软肋,归根结底是因为基础研究不足。结核杆菌侵袭人体后,并不像很多病原微生物那样能产生毒素,它到底是怎么让人类生病的?这个过程一直非常神秘。在生物物理所,毕利军团队把结核杆菌基因编码出的4000多种蛋白做成一张“芯片”,就像把4000多个嫌疑犯排列起来,由军队和警察(免疫细胞和免疫物质)来现场辨认。

“4000多个‘嫌犯’里,谁是‘恐怖分子’,它们干了些什么、和免疫系统的战斗是怎么打的?把这些搞清楚,我们就有的放矢地跟病菌作斗争。”他们的研究工作从上游游到下游,从探究结核杆菌的致病机理,到筛查耐药菌株,再到研发诊断试剂盒、疫苗和药物。

这个成体系的研究平台发布后,引起了国内外同行的关注。很多人写信来咨询,身边“近水楼台”的同事们则干脆直接借用。

“有了这个平台,研究新冠病毒也可以,研究新冠病毒也可以,能节省科研人员很多时间和精力。”“做了一个有用的东西,毕利军自然而然地想到:怎么让更多有需要的人能用上它?一种强烈的责任感,推着她走上了创业的道路。”

首站:佛山顺德

毕利军创业的第一站,是佛山顺德。当时中科院与广东省政府签署了个全面合作框架协议,其中就包括生物医药产业合作。毕利军“出走”佛山的第二年,生物物理所建立了佛山分所,毕利军担任分所所长,还成立了广东体康生物科技有限公司,致力于把科技创新成果转化为主自主知识产权的结核病新型诊断、预防技术及产品。

中科院和地方政府搭台,生物物理所撑场,毕利军的创业起点不低。但这条路仍然困难重重——“一个又一个坑,掉进去,爬出来,走不了几步,又掉进去,再爬出来。”

公司低谷的时候,产品卖不出去,“融资融了好几轮,身后多少股东盯着,你想想那个

科苑「虎」女的创业路

记中科院生物物理研究所研究员毕利军

■本报记者 李晨阳

心理压力”。等公司有起色了,又有人提议,赶紧到海外去上市,把获利最大化,“我坚决不同意,因为我们的初衷不是赚快钱,而是建立中国的民族企业,为中国的医疗机构和结核病患者服务。”

与相对单纯的科研环境不同,创业面临的利害关系错综复杂。面对多方角力,毕利军的态度就是“不周旋”“不妥协”。“公司就像我的孩子,母亲为孩子能做到什么,我为公司能做到什么,我要做的,就是把孩子养大,再培养更多孩子”,让他们为中国的科技自立自强贡献一份力量。

有人说她是“女强人”,她回道:“为国家做事情,还分什么男女?”

征途:大江南北,“一带一路”

毕利军说,她的“虎”,可能源于家庭环境。她生于军人家庭,长在军队大院儿,刚满18岁就宣誓入党——这是全家默认的成人礼。

这个“虎”里“虎”气的女人,似乎不管做什么事情,都显得特别大手笔。在她的办公室里,整齐排列的书柜几乎占据了全部墙面;一年读书100本,管理学的、创业的、企业文化的……自己看不算,还把读书心得做成PPT定期向团队成员分享。不管是书架上的书还是文件夹里的PPT,都多得令人瞠目。

除了读万卷书,她还行万里路。办公室里一幅巨大的中国地图上,密密麻麻的红色和蓝色标记画出她的足迹,“我到过的地方,拜访过的客户,去过的结核病医院……”遍及大江南北,远至边疆地区。

她在全国各地发起了将科技创新成果转化应用于结核病防控筛查的倡议,协助地方临床医院培养相关专业人才;她在广东、福建部分地区针对青少年开展的筛查试点工作,切实降低了这些地区的结核病发病率;近年来,她又走进“一带一路”,推动中国防痲协会与巴基斯坦结核病防控系统的全面合作……

“我当初创业,就是出于一个信念:我不能光花国家的钱,我也得为国家创造一些钱。”毕利军说,“经过这些年的打拼,我进一步意识到,我的事业是健康中国战略的一部分,借助中科院的科技力量,为更广阔的地方带去医疗水平和健康事业的提升,通过生物科技为人民健康提供保障,这是我的使命。”

■ 简讯

第十屆清華腦起搏器論壇在京舉行

本報訊 4月11日,“愛人如己,心之守護”第十屆清華腦起搏器論壇在北京舉辦。神經調控技術科研工作者、知名醫院神經科專家齊聚一堂,共同探討帕金森病治療的發展方向。

清華腦起搏器論壇由清華大學主辦、神經調控技術國家工程實驗室承辦,設立於2012年,此前已經成功舉辦九屆。該論壇已成為我國帕金森病治療的重要科普陣地。

據悉,從2006年起中國將腦起搏器的研發納入國家科技支撐計劃中,並支持清華大學研究團隊成立了神經調控技術國家工程實驗室。(鄭金武)

“天才之火”大學生短視頻創作大賽啟事

本報訊 在世界知識產權日到來之際,由中山大學Maxcell資源在協會主辦的“天才之火”大學生短視頻創作大賽於近日正式啟事。

本次大賽以“護知識產權 揚天才之火”為目的,立足中山大學三校區五校園(廣州、深圳、珠海),輻射廣東地區其他高校,致力達成校際聯動。

據了解,大賽分徵集期、投票期、評審期,最後進行頒獎,歷時兩個多月。為激勵大學生的創作熱情,大賽獎項設置極其豐富,共有60多個獲獎名額,優秀選手除了有機會獲得萬元助學金外,還有機會進入大型影視劇組、知名知識產權保護機構學習鍛煉,提前拓展視野。(朱漢斌)

國家級海洋牧場舉行人工魚礁投放儀式

本報訊 近日,國家級海洋牧場人工魚礁投放儀式在三亞蜈支洲島海域舉行。

蜈支洲島海洋牧場是海南大學在海洋科技領域服務國家戰略和海南地方經濟社會發展的典型範例,是海南首個國家級海洋牧場示範區。此次人工魚礁的投放進一步強化了蜈支洲島海洋牧場的功能,儀式後,蜈支洲島海洋牧場將在一個月內完成870個人工魚礁的投放,達3萬多空立方。

據悉,蜈支洲島海洋牧場項目由海南大學教授王愛民團隊作技術指導,是我國第一個熱帶海洋牧場項目,2019年獲得第五批國家級海洋牧場示範區稱號。(溫才妃 許劭華)

“廣東省基層醫生能力提升培訓班”啟動

本報訊 4月12日,由廣東省第二人民醫院、廣東省臨床醫學學會等機構聯合主辦的第七期“廣東省基層醫生能力提升培訓班”清遠專場在廣州啟動。據悉,本次培訓共覆蓋288家村鎮兩級醫療機構,288名醫務工作者。

本次活動將開展為期4天的集中培訓和14天的臨床觀摩學習,從互聯網技術应用能力、急救知識、慢病管理和中藥技術應用等方面對基層醫生進行全方位的培訓工作。(朱漢斌 黃怡辛)



日前,在海南三亞崖州灣東礮島周邊海域,三亞珊瑚礁生態研究所工作人員在大型類礁人工苗圃上栽種珊瑚。

三亞崖州灣項目主要為解決崖州灣海洋生態環境不斷退化、海域生態系統難以自然恢復等問題進行科學探索,通過採用自主設計、製作、投放的3個大型類礁人工苗圃和具有新穎親和表面材料的“蜘蛛”狀人工礁體,結合移植、抚育、管护珊瑚等手段,構建珊瑚礁生態重建區和珊瑚礁生態恢復區,如今珊瑚存活率達70%以上,珊瑚覆蓋率增加10%,逐步扭轉生物多樣性退化趨勢。

新華社記者 楊冠宇攝

■ 发现·进展

中山大學等

发现“流言蜚语”传播新渗流模型

本報訊(記者袁一雷)中山大學數據與計算學院副教授胡延慶與博士謝家榮等在社交媒體上第一次直接觀察到信息傳播的滲流相變,同時發現用戶使用社交媒體的上癮行為與網絡結構之間存在協同演化現象,這種協同演化極大地增強了在線社交網絡的傳播力,並進一步加劇用戶影響力的兩極分化。相關研究近日發表於《自然-人類行為》。

胡延慶團隊連續3年觀察了中國主流社交媒體,分析了由1億用戶形成的網絡結構以及至少18萬用戶的傳播行為數據,同時還分析了大量的推特數據,最終在真實的社交媒體上第一次觀測到滲流相變、臨界指數和臨界點。研究發現,臨界點值遠小於之前理論預測值,僅為理論預測值的1/10,同時實際觀測到的爆發態信息,有98.4%被之前的滲流模型錯誤地預測為非爆發態。這表明社交媒體傳播信息的能力比以來的理論

中的傳播是一種滲流過程。這一假設把流行的社交媒體與理論物理中的相變聯繫起來。然而,從這個假設提出到現在,未得到證實或證偽。

通過對1.1萬用戶數據的抽樣分析,該團隊進一步發現排名前0.7%的用戶擁有99.3%的話語權。理論結果和3年的經驗數據同時表明,隨著社交媒體的自然演化,用戶影響力兩極化不斷加劇。

相關論文信息: <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01090-z>

中科院大連化學物理研究所

合成柔性相變儲能材料膜

本報訊(記者卞叶 通訊員孫克衍)近日,中國科學院大連化學物理研究所研究員史全團隊在相變儲能材料研究方面取得新進展。他們通過簡單易行的策略合成了石墨烯基的復合相變材料膜,並將其用於可穿戴的光-熱管理器件。該復合相變材料膜具有優良的柔韌性、儲熱和光熱轉化能力,為智能可穿戴光-熱管理器件研究提供了新思路。相關研究成果發表於《化學工程雜誌》。

相變儲能材料能在相對恒定的溫度下吸收和釋放大量相變潛熱,廣泛

應用於熱能儲存和溫度控制的热管理領域。然而,傳統相變材料本身固有的液態洩漏、弱吸光能力以及固態剛性使其在可穿戴的智能光-熱轉化器件研究中极具挑戰性。

針對該問題,史全團隊以聚合物和石墨烯為原料合成了具有優良柔韌性的復合石墨烯膜,並與相變材料復合,得到柔性的復合相變材料膜。該復合相變材料膜具有優良的形狀穩定性,即使在高於相變溫度的狀態下,仍保持固態而不發生洩漏;同時,該材料具有高相變材料負載量,表現出優良

的儲熱能力,即使經過500個熱循環和彎曲循環仍然保持穩定;此外,該材料還具有出色的光-熱轉化能力,可迅速將太陽能轉化為熱能儲存,轉化效率最高可達96%。研究人員進一步將該復合相變材料膜貼到人體模型表面,結果表明,在彎曲狀態其仍表現出穩定的光-熱轉化性能。

該復合相變材料膜表現出可用於人體可穿戴光-熱管理領域的潛力,為可穿戴智能織物的開發提供了新方向。

相關論文信息: <https://doi.org/10.1016/j.cej.2021.129637>