

共话发展态势 共谋发展良策

院士专家为轨道交通产业发展建言献策

株洲日报记者 胡文洁 邓伟勇/整理 易翔/供图

【编者按】

株洲论剑,动力澎湃。10月18日,中国国际轨道交通和装备制造产业博览会株洲论坛在中车株机举行。来自英国、德国、土耳其的专家,以及国内轨道交通领域院士专家齐聚一堂,共话轨道交通产业发展态势,为株洲轨道交通产业发展献计献策。



图为中国国际轨道交通和装备制造产业博览会株洲论坛现场。

中央候补委员、中国工程院院士

欧阳晓平



重视创新、成果转化和人才,实现持续发展

株洲集中了很多大型企业,包括中车株机、中车株所等中车系的企业。中车的一批企业带动形成轨道交通产业体系,产业集群年产值超过1000亿元,对我们轨道交通产业发展具有举足轻重的作用。我提几点建议。

第一,在高起点上我们要更加重视创新,解决短板和关键技术的问题。这个问题来自于我们生产研发和使用的实际,因为轨道交通实际上涉及到材料问题、技术问题,还有多模式和控制问题,如果我们不重视的话后面的发展就会缺乏动力。

第二,要重视成果的转化,特别是要注重发展最先进的成果的应用。要善于抓住一些先进成果的出现与我们结合的点,获得具有自主知识产权的产品,充分发挥同高校各个方面结合的优势,发挥我们在轨道交通方面的引领作用。

第三,要引领世界轨道交通的发展,尤其要顺应国际科技发展态势和趋势。我们讲要有颠覆性的技术,这里面涉及到以新能源、新材料为代表的方面,还涉及到很多安全问题。

第四,要重视人才,特别是高端人才的引进、培养和使用。从站在全球发展的角度来看,我们可以把全球的人才纳入使用范围,这样能使我们的轨道交通产业发展更有支撑。

中国工程院院士、湖南省科协主席

何继善



加强校地合作,为未来发展培养人才

株洲发展得很快,我就提一点建议,研究院的报告提到株洲轨道交通产业有人才优势,了解之后得知确实是豪华的阵容,但是这是基于已有状况,我的建议更加着眼于未来发展。

比方说可以跟中南大学实质性地建立相应的学院,中南大学有相应的专业,可以考虑根据株洲的需求建立相关学院,可以为株洲未来人才的引进做更系统全面的准备。当然人才的来源可以是面向全世界,也可以来源其他的高等大学,但是中南大学本来就跟株洲有很紧密的联系,长株潭是一体的,建立一个实质性的学院,为株洲先进制造业集群培养未来人才,也许是有好处的。

中国科学院院士、西南交通大学教授

翟婉明



新能源空铁可推广

当前,中国各大城市发展日益繁荣,人口拥堵的问题日益加重。在这种情况下,伴随着地铁越修越多,地下空间网络密集,能拓展的空间越来越少。这时候,我们需要探讨能否在空中实现立体化的交通。

新能源悬挂式空中轨道交通系统(简称“新能源空铁”)为向空中发展立体交通提供了一种可能。这种空铁的主要特点包括:一是绿色环保,使用锂电池作为动力源,几乎无污染物排放;用橡胶轮代替传统的钢轮,噪音极低,振动明显减弱。二是运营安全性好,组型结构完全包裹于轨道箱梁中间,不会脱轨;整个列车悬挂在轨道梁下方,不会跟地面的车辆、行人发生碰撞。三是项目占地少,只需在地面架设空中梁架,项目建设的征地拆迁量很少。四是成本低,投资少,建设工期短。新能源空铁已在成都双流空港经济开发区内建设1.4公里实验线,设计时速可达65-80公里。

目前,我们还在建设首条新能源空铁商业运营示范线,未来希望新能源空铁能够成为我国轨道交通产业大家庭的一员,为缓解城市轨道交通拥堵,满足人们日益增长的美好出行需求作出更大贡献。

轨道交通集群在株洲是全产业链条的,形势非常好,在现在的情况下再要发展的话,政府要更好发挥引导作用,同时高度重视营商环境,一定可以实现健康有序发展,形成新高地。

中国工程院院士、中车株机专家委员会主任

刘友梅



产业集群内部联动持续做大创新体系

株洲有很多轨道交通的核心企业、配套企业,优势是产业集群已经形成,但是我们相互之间产业集群里面这些单位与单位之间,机制创新之间的联动合作还有很大空间。现在我们要打造国际轨道交通装备制造基地,这个基地可以讲落户在湖南了,我们可以借这个东风把我们自己创新体系做大,通过产业集群内部协同,实现优势互补,产生倍增效应,引领轨道交通产业持续的发展。

中国工程院院士、深圳大学土木与交通工程学院院长

陈湘生



轨道交通应与都市圈协同发展

轨道交通产业布局要和区域的城市空间、土地资源协同发展,才能确保产业生态的可持续。

以粤港澳大湾区为例,大湾区实际上是“9+2”,广东省的九个城市加香港和澳门。截止去年底,大湾区有7000万人,56万平方公里。对比世界已有的东京湾区、纽约湾区和旧金山湾区,粤港澳大湾区是最年轻的湾区。

推进大湾区的建设,首先要推进交通的融合。目前,深圳通道正在建设,已经建成了港珠澳大桥,正在加快实现基础设施的互联互通,构建现代化的综合交通体系,不断畅通对外综合运输通道,构筑大湾区快速交通网络。从现实情况来看,粤港澳大湾区交通出行需求旺盛,城市拥堵非常严重,交通与服务的融合度、便捷度有待提升。

基于以上认识,我个人建议:第一,粤港澳大湾区经济快速发展的基础是交通融合、互联互通,这种融合型互联互通应该按需求来规划,力争做到全域的多规合一。第二,交通工具的选择应该是最安全的、最合适、多制式的,与城市空间土地集约利用实现协调发展。第三,在粤港澳大湾区布局中,轨道交通一体化是关键,要以广州和深圳为中心构建中心密集、往外围放射、团簇成网的城市轨道交通网络。

对于株洲发展轨道交通产业,我想株洲和长沙之间能不能做一个高速交通,我觉得这值得政府思考。另外株洲的特点是麻雀虽小五脏俱全,我建议基于大数据驱动的5G概念的轨道交通产业集群,凝练出特色,同时加强营商环境改善,我相信这是最关键的。

中国工程院院士、浙江大学机械工程学系主任

谭建荣



打造创新引领型的产业集群

株洲轨道交通产业非常大,也做得非常好,在国内外产生了很大的影响,轨道交通在我国国家产业中是很重要的内容。下一步我觉得轨道交通产业集群不能仅仅是一个生产型的,更应该是创新引领型的。

在创新引领下,企业不是先进,不是说在全球市场份额占多少,而是在行业里面技术支撑有多少,新技术的源地是不是在你这里。你这个地区、这个企业、这个产业是不是先进,产能规模越到后面越不重要,因为我们处于初级阶段可能还是需要的,但是发展到一定高度,并不是比产能,我们的轨道交通产业在创新方面要加大力度。

为了实现这个目标,我们至少要把国内一流的高等院校、科研院所的相关优秀人才聚集到株洲来,目光不能局限于株洲地区和湖南省,至少要在国内,更重要的是综合性学校、综合性高校、综合性的科研院所,因为这个产业是多学科交叉的,我觉得这两方面做好了,我们的轨道交通产业集群就能在全世界产生更大影响。

香港理工大学教授

倪一清



让轨道交通产品运行更安全、检修更智能

当前,我们正在研究的主要内容是将互联网和移动传感技术、大数据技术等跟智能铁路运行和维护结合起来,让轨道交通产品运行更安全,检修更智能。

以大数据研究为例,对于高速运行中的列车(时速350公里),传感器把监测数据传递到云平台,每秒实时传输的数据量已经达到40兆。当前,磁浮交通再度成为世界新型交通技术研究热点,未来高速磁浮列车的时速达到500至600公里左右,传感器每秒实时传输的数据量会达到多少兆,正是需要深入研究的问题。

轨道交通数字化、智能化研究的成果,最终要落脚在安全上。对于较长线路的钢轨裂纹检测,要有一些突破性的技术应用,比如与光纤超声导波相结合、与机器人运用相结合。目前,我们正在推进智能检测平台建设,得到了中车株机公司等单位的大力支持,通过建立先进传感器系统,将收集到的大量传感数据实时传递到云平台上,进行大数据、云计算分析,对后期可能发生的结果进行提前预测,对部分质量隐患进行及时排查。

英国伯明翰大学铁路研究与教育中心主任、英国数字铁路创新中心主任

克莱夫·罗博兹



提高铁路运载率 降低运输成本

当前,英国正在全力提升铁路系统的数字化水平。我们系统通过高度的数字化,提高铁路的运载率,加强地乘客流量的监测,更好地了解乘客需求,减少能源的损耗,当然,也包括让列车更加准点等问题。希望我们的研究可以在满足乘客需求的同时,降低铁路运输成本,实现部分技术的转让及转化。

为此,我们建立了专门的研究机构,组建了主要由英国顶尖院校组成的联盟,同时不断有新的研究力量加入。同时,我们也加强了同中国的合作,在一个和北京交通大学的合作项目当中,我们通过优化相关算法,成功实现了20%的能源节省。同时,我们在广州也会做这样的策略优化项目,比如通过减少踩刹车的次数,让广州地铁节约20%的能源。

土耳其工程院院士、卡拉比克大学副校长

穆斯塔法·亚沙尔



减轻高速铁路部件的疲劳度

我们正在研究的主要课题是通过超声和磁辅助的改进技术,减轻高速铁路部件的疲劳度。

我们知道,尽管铁路运输是相对安全的运输方式,但是由于运输距离的不断增加,远距离运输还是会存在一些故障和事故,依然可能会导致人员伤亡和财产损失。正是因为这一点,我们进一步加强基础设施建设也是必要的,包括铁路以及列车本身。在这样的背景下,研究如何改善高速铁路部件的疲劳状况,很有价值。

在某些负面因素以及机械因素的影响下,机械的缺陷和材料的损害在疲劳状态下容易显现出来。此外,尽管在某些研究当中,我们的轮轴连接处的预估寿命可能是能够安全行驶数百万公里,但是某些特定的服务时间段内依然可能出现相关的损坏。

我们的研究显示,通过对长距离运输后的疲劳部件进行相关处理而非替换,可以使整个部件的疲劳状况显著改善,甚至可以使部件的疲劳耐受度有所增加。希望可以通过我们的研究,不断提高铁路原件以及材料的疲劳耐受度,进而提升整个铁路系统的疲劳耐受度,发展更加安全的铁路交通。

德国威法涂料有限公司董事长

罗伯特·施拉姆



开发更安全、更环保的涂料

德国威法涂料有限公司是欧洲一流的涂料生产企业,已有90多年的历史,我们生产的水性涂料以安全、环保、清洁著称,被广泛运用于欧洲的道路及汽车项目。

为了降低污染,减少VOCs(有机挥发物)的排放,轨道交通用水性涂料是当前市场热点。水性涂料用水作分散剂,能够减少溶剂的使用,相比溶剂型涂料可降低VOCs排放50%以上。我们非常乐意与中国合作开发更高质量的水性漆,目前已与株洲有关方面开展合作。

当前,中国的轨道交通普遍使用的油性涂料一直依赖进口,其中,中国中车每年的涂料用量就超过50亿人民币。但传统涂料不仅消耗能源,还是空气主要污染物VOC的重要来源之一,既不能省又不环保。

我们希望与株洲的合作结出丰硕的成果,为推动环境保护、提升动车涂漆质量等作出贡献。

国家制造强国建设战略咨询委员会秘书处副秘书长

曾建平

让轨道交通产业继续保持行业领先

株洲轨道交通产业规划做得非常好,关键在于落实,如何让这个产业继续保持行业领先,我提两点建议。

第一,我们这个产业集群在产业链上不能光是空间和配套之间简单的合作关系,而是要建立研发、制造、供应链、服务上的协同。从这个角度来建立我们的产业集群,才更有创造力,更有竞争力,或者说更有它的发展活力。

第二,产业链建得很好,整个轨道交通装备产业体系很强,我建议加强横向跨界建设,比如说我们的IGBT产品很好,要把它的核心零部件,关键技术跟其他行业融合,培养跨界融合产业,其实都是围绕轨道交通产业去做的产业。

具体来说,在创新上面,我们株洲能够在非中心城市里面获得国家制造业创新中心的授牌,非常难得和宝贵。我建议要珍惜和充分发挥好它的作用,在机制上要建立市场化的激励和约束机制,要搞活,搞出更多实质性的创新成果。在产业发展上,建议借鉴一下台湾的模式,更多地孵化出一个一个整体迁移出来的企业,让整体迁移的产业落在株洲,株洲就能够培育出一系列的科技企业。人才方面,除了注重人才培养,还要注重引进,株洲的创新中心应该成为全球轨道交通装备高端人才的集聚地,常年有大量的高层次人才到株洲进行合作研发。

中车科学家、中车株机副总工程师

杨颖

新能源车被广泛看好

我们在设计新能源车的时候,一定要考虑多个方面的因素,包括安全、空间、重量、寿命、性能、造价等。

朝着这些目标努力,这些年来,我们团队陆续推出了一批更节能、更环保、更智能的科研成果。比如,将超级电容器技术与100%低地板有轨电车技术融合,研制出全球首列全程无网的超级电容储能式现代有轨电车,节能30%。

目前,中车株机的储能车已在广州海珠线、深圳龙华、东莞华为基地等地应用,全线无网,无杂散电流腐蚀,制动热排放少,能耗相比架空网同类产品低30%。展望未来研发方向,运用储能技术的“最后一英里”过程中,可以直接转换为速度较慢的调机,省去机车换挂过程,大幅提高运输效率。我们希望未来这种新能源车辆的市场前景越来越广。