



# 用青春织密地铁交通网



2022年1月15日,昆明地铁5号线正式开启空载试运行,并计划在2022年内开始试运行。5号线是昆明城市轨道交通网中汇集自然、历史、文化元素众多的一条线路。



城市轨道交通作为城市公共交通的主动脉,对城市的可持续发展意义非凡。每一条线路的建成,都会直接或间接影响沿线居民的生活以及城市的格局。



铁四院导师带徒制度是数代四院人薪火相传、生生不息的优秀制度。陈晓龙、徐永浩、贺敬杰(从左至右)三人,正是千千万万名地铁建设大军中的一份子。

衣食住行 这简单的几个字蕴含了人类社会生活的基本内容,民生无小事,出行就占了四分之一。

其中,城市轨道交通作为城市公共交通的主动脉,对城市的可持续发展意义非凡。每一条线路的建成,都会直接或间接影响沿线居民的生活以及城市的格局。

轨道交通不仅提升了市民的出行便捷度,同时,在延伸人们出行半径方面,它也起着非常重要的作用。 威尔森分析师徐宏分析说,在一座城市板块和地段成熟与发展的过程中,轨道交通线路扮演着“骨架”一般的角色,而人口和产业就如同“血肉”。只有骨架完善了,血肉才能更加丰满。因此,在城市扩容和能级提升方面,轨道交通作用不可小觑。

昆明,作为祖国西南的重要城市,近几年正在快速发展,尤其是地铁建设方面更是如此。不过,地铁的建设是一个庞大的系统,在这个错综复杂的系统背后,有无数精英科研团队日夜以继日地进行规划和施工,昆明地铁5号线结构设计团队(以下简称“5号线设计团队”)就是其中的代表。

为了确保建设的顺利和稳定,5号线设计团队由“老中青”三个青年领衔组成:1984年出生的师傅徐永浩担任结构专业副总工;1986年出生的贺敬杰担任结构所所长;1988年出生的陈晓龙则是5号线结构专业设计负责人。

面对安全、工期、投资等方面的巨大压力,三个青年“领衔”的5号线设计团队克服多种不利条件,坚持科学规划、周密组织、严格管理和精心设计,最终用青春热血织密昆明的交通网。

准心地完成建设工作 成为徐永浩最为关心的问题。

以滇池卫城站为例,该站用地极为有限,但周边居民较多,必要性大。徐永浩回忆说,最终通过各种方案比选,5号线设计团队将其设置为昆明市首个“无柱车站”,开创性地在高地震烈度地区采用密肋横梁结构方案,将站台区域设置为无柱,将车站落到实处。

与此同时,为响应市政府“滇池路还路于民”的要求,设法将地铁建设对市民的影响降到最低,徐永浩带领同事在怡心桥站采用了“先隧后站”技术,先保证盾构贯通,提前封闭滇池路上其他站点的盾构孔及出土孔,撤除围挡,最大限度减少施工给周围居民交通带来的困扰。

此外,为解决管线迁改周期长、难度大、费用高等特点,徐永浩创造性地提出“富水软土地区大型管位原位悬吊保护与顶挂井壁法”,有效推进项目建设,缩短了围挡时间。

在五一路等繁忙路段,既要在各个路口设置出入口方便市民,又要尽量减少施工对道路影响,在地下水位高、覆土较浅的情况下,我们设计考虑“全断面注浆+大管棚+超前小导管+CRD法”的方案,采用风险较大的暗挖法,实现功能和不围挡的双赢。徐永浩介绍说。

正是得益于敢于创新、不断探索的精神,徐永浩对每个标段、每个站点的不同情况,都能给出不同的设计方案和效果极强的措施。这让5号线的建设变得更加顺利,最终让“品质”和“速度”兼得。

身为结构所的当家人,贺敬杰继承了师傅徐永浩身上的严谨和专注。在人力调配上,贺敬杰整章建制,提前筹划,将设计人员精心安排,制定了有效的计划作业表,设置专门的督办,大大提高了工作的效率。

而在图纸审核的环节,贺敬杰更是显得有些“严厉苛刻”,甚至是“挑剔”。据同事回忆,大至与各个专业的接口,小到每个节点的画法,贺敬杰都会一一审查,细细把关,意见一写就是洋洋洒洒十几页,有时修改得让同事们“欲哭无泪”。

不过,正是这份“严于律人更严于律己”的工匠精神,让5号线的建设工作变得更为顺利。在不到3年的时间内,结构所就完成了5号线站点所有的结构设计。

其中,世博车辆段拥有超31万平方米的大体量,而贺敬杰带领团队加班加点,披星戴月,在3个月内,就完成了所有设计任务。绝不拖地铁建设的后腿,确保现场好做,还有确保安全,是我的基本职责。贺敬杰直言。

## 向施工难题进军

昆明轨道交通5号线北起世博园站,南至于宝丰村站。线路全长约26.45km,共设车站22座,全地下敷设。线路贯穿了昆明主城区核心区,途经世博园、圆通山、翠湖、滇池等昆明著名景点,线路周边还有云南陆军讲武堂、抗战胜利纪念馆、云南省博物馆、滇池国际会展中心等系列著名地标。聊起5号线的作用时,徐永浩显得非常自豪。

徐永浩坦言,5号线是昆明城市轨道交通线网中汇集自然、历史、文化元素众多的一条线路,更是连接昆明市南北的快速大动脉和昆明市市内的“旅游专线”。

不过,5号线全线岩土种类繁多,地质条件变化大且复杂。而工程穿越城市核心区,多数车站临近重大风险源,车站周边环境复杂,设计难度极大。如何安全、高效、

## 瞄准细节为安全护航

当建设方案拟定后,如何将文字变成实际的蓝图,如何将建设落到实处,如何保质保量保进度等问题,就落在了5号线设计团队中的核心部门结构所。

## 师傅徐永浩身上的严谨和专注

在人力调配上,贺敬杰整章建制,提前筹划,将设计人员精心安排,制定了有效的计划作业表,设置专门的督办,大大提高了工作的效率。

# 除了年销550万辆 长安全球伙伴大会敲定更多小目标

毫无疑问,近几年中国汽车市场正在快速发展,并持续发生着深刻的变革。

一方面,市场体系逐渐成熟化,“马太效应”加剧。在可以预见的未来,只有小部分的头部品牌,能够抢占大部分市场份额,而现存的上百家中下游汽车品牌,其中的大部分将被陆续边缘化,甚至被市场无情淘汰。

另一方面,电气化成为汽车产业最重要的发展方向。2021年中国新能源汽车销量在全球市场份额的占比达53%,超过欧洲,成为全球最大的新能源汽车市场,成为全球名副其实的新能源汽车“蓝海”。

更重要的是,2022年一季度中国品牌乘用车的占有率进一步提升至45.2%。其中在新能源领域,中国品牌乘用车的占有率更是达到83%。在这种情况下,作为中国汽车产业领军企业之一的长安汽车,加速了发展的步伐。

无论是在电动化和智能化转型,还是在新兴商业模式的探索上,中国汽车品牌已经不再是旁观者或是简单的跟随者,而是已经成为并跑者甚至引领者。近日,在2022长安汽车全球伙伴大会上,长安汽车董事长朱华荣的一番话,将长安汽车持续向上的信心展现得淋漓尽致。

除了发布全新的深蓝品牌,长安汽车还公布了2022年长安汽车集团的新品规划、全年销售目标以及面向2025年的长期品牌规划。与此同时,长安汽车明确表示,计划在2027年实现碳达峰,2045年实现碳中和。

朱华荣透露,长安汽车将在年内推出36款新产品,自主品牌19款,包括全新产品9款,改款焕新产品10款,新能源产品8款。基于新产品的推出,长安汽车计划2022年实现产销245万辆,同比增长6.5%;自主品牌产销185.7万辆,同比增长5.9%,市占率11%。

按照规划,到2025年,长安汽车目标总销量达400万辆。其中,自主品牌300万辆,新能源年销量达到105万辆,占比达到35%,实现国内一流的目标。

到2030年,长安汽车总销量目标为550万辆,长安品牌销量为450万辆,其中,新能源销量为270万辆(占比60%),海外市场占30%。朱华荣自信地说。

他表示,到2025年,长安汽车计划建成2-3个海外制造基地,完成全球汽车市场第一阶段的生产布局并适时在欧洲和北美市场建立欧洲总部和北美总部,推动产品全面进军欧洲和北美汽车市场。

事实上,长安汽车进军新能源的步伐,不仅仅限于产品领域。朱华荣表示,目前长安汽车针对全系产品的电气化推进架构与平台体系搭建。

记者了解到,目前长安汽车拥有的MPA架构兼容ICE及其电气化产品,集成

市场上,长安未来将推出6款全新产品,2025年前实现主流乘用车市场全覆盖,同时推出两款全新平台皮卡产品。

豪掷800亿让技术羽翼更丰满

在双碳战略、科技创新、绿色发展等国家战略牵引下,汽车产业变革步入快车道,汽车产业变革将迎来新的产业经济,产业链面临重构。随着智能新能源汽车已经开始真正进入市场化发展新阶段,汽车产业格局正在重构。朱华荣直言。

他指出,未来新能源汽车将进一步改变人们的生活方式,汽车产业不仅经济支柱作用更加凸显,还会深度参与社会治理,影响政治安全,甚至是军事安全。

由于技术群的突破、中国消费升级以及中国优秀的营商环境,中国汽车品牌已经到了厚积薄发的关键时刻。新能源和智能网联汽车快速发展,为中国汽车品牌向上和参与全球竞争提供了千载难逢的机会。未来十年,全球一定会诞生世界级的中国品牌。在朱华荣眼中,随着市场的重构,竞争更激烈,优胜劣汰加速。

为此,长安汽车加大投资800亿元,以此丰满技术羽翼。

按照计划,到2025年,长安汽车将在新能源、智能化、科技创新、数字转型等重点领域投入超800亿元,加快构建转型领域核心能力。

# 以第三生活空间为己任 奥迪要与中国客户共创城市出行新模式

作为全球豪华汽车品牌最重要的战略市场之一,中国市场不仅让他们拿出亮眼的销售数据,还能在数字化、电动化创新领域带来更广阔的空间。

4月19日,在线上举办的奥迪进取盛典和SPHERE盛典中,奥迪urbansphere概念车完成全球首秀。值得一提的是,这是中国消费者首次参与奥迪车辆设计过程,在与奥迪“创新共创”的设计理念中充分表达观点与建议。

负责中国市场的奥迪汽车股份公司管理董事会主席杜思曼表示:“为更贴近中国消费者,奥迪在北京与英戈尔施塔特两地的设计团队始终保持紧密合作,最终成功共同打造这款奥迪urbansphere概念车。”

在智能互联、电动化和自动驾驶等创新领域,中国一直位于全球前沿。在这里,还有一群眼光独到的客户。温泽岳向记者直言,对奥迪而言,在中国诞生“sphere三部曲”最终款概念车的设计再合适不过。

此前,奥迪sphere系列概念车首款车型“电动敞篷跑车”奥迪skysphere概念车采用了可变轴距技术,可自由切换为一辆可由驾驶员亲自驾驶的运动型跑车。作为大尺寸4座豪华轿车,该系列的第二款车型“奥迪grand sphere概念车”则充分体现了奥迪定义未来进取新奢的决心。

据了解,奥迪urbansphere概念车的内

端,而这来源于汽车产业技术变革和中国市场的共同驱动。

他表示,要让电动出行更具吸引力,汽车的设计思路必须从整体出发,从用户的需求出发。更重要的是,在探索城市出行新模式的过程中,起决定性作用的不再仅仅是产品本身,更包括整个生态系统,这点比以往任何时候都更为重要。以奥迪urbansphere概念车为例,我们正在积极打造为整车提供服务的“全方位数字生态系统”。

有分析认为,目前汽车智能技术被分为“制造时间”和“消耗时间”两种:以自动驾驶为目标的高级别智能驾驶是“制造时间”,用户不用自己驾驶汽车,他在车内的时间就被制造出来;而智能座舱接入的娱乐、消费等一系列服务则是“消耗时间”,在实现自动驾驶的基础上就用了很大的想象空间。

事实上,由于自动驾驶创造出了车内的空闲时间和信息消费空间,后续车内才能拥有更多智能化服务场景的可能。据了解,奥迪urbansphere概念车与“sphere三部曲”系列两款前作一样,具备自动驾驶功能,并可达到L4自动驾驶水平。

在L4级自动驾驶模式下,奥迪urbansphere概念车的方向盘和踏板可以被隐藏,车内将转变为“一个移动交互的体验空间”,用户不用自己驾驶汽车,他在车内的时间就被制造出来;而智能座舱接入的娱乐、消费等一系列服务则是“消耗时间”,在实现自动驾驶的基础上就用了很大的想象空间。

事实上,由于自动驾驶创造出了车内的空闲时间和信息消费空间,后续车内才能拥有更多智能化服务场景的可能。据了解,奥迪urbansphere概念车与“sphere三部曲”系列两款前作一样,具备自动驾驶功能,并可达到L4自动驾驶水平。

在L4级自动驾驶模式下,奥迪urbansphere概念车的方向盘和踏板可以被隐藏,车内将转变为“一个移动交互的体验空间”,用户不用自己驾驶汽车,他在车内的时间就被制造出来;而智能座舱接入的娱乐、消费等一系列服务则是“消耗时间”,在实现自动驾驶的基础上就用了很大的想象空间。

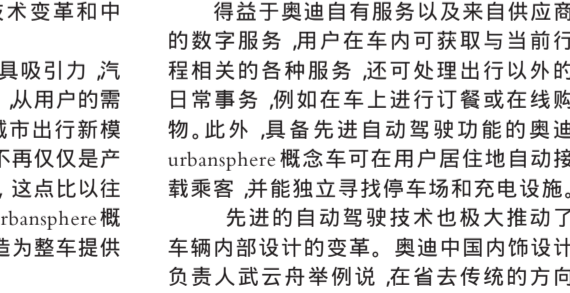
得益于奥迪自有服务以及来自供应商的数字服务,用户在车内可获取与当前行程相关的各种服务,还可处理出行以外的日常事务,例如在车上进行订餐或在线购物。此外,具备先进自动驾驶功能的奥迪urbansphere概念车可在用户居住地自动接载乘客,并能独立寻找停车场和充电设施。

先进的自动驾驶技术也极大推动了车辆内部设计的变革。奥迪中国内饰设计负责人武云舟举例说,在省去传统的方向盘、踏板和仪表盘后,车内布局更加开放宽敞,有利于无缝接入奥迪数字生态系统。

能否增强用户体验特别是豪华私人空间感,是我们作为内饰设计师最关注的地方。武云舟曾在奥迪总部英戈尔施塔特工作7年,如今已回到中国4年,他对中国消费者的高端城市出行需求有了自己的分析。

能够让乘客在车里完全放松,并暂时抽身于外部世界,是个了不起的目标。关于这一点,中国传统的庭院建筑给了我们灵感,它对我们空间感塑造、造型和色彩材质的选择上都产生了很大的影响。大家能从这款车上看到中式美学的现代演绎。武云舟坦言,中国市场还有很多值得豪华汽车品牌学习的东西,并有推广到全球其他市场。

在与中国客户的深入交流中,奥迪中国设计负责人Stephan Fahr-Becker观察到,中国消费者对未来高端出行的看法已经发生变化。过去通过尽可能安放更多座



奥迪urbansphere是奥迪品牌首次采用“创新共创”设计流程打造的概念车。它不仅是一款概念车,更诠释了在华全新战略“奥迪中国进取2030战略”的核心。正如奥迪中国总裁温泽岳所说,中国不仅是奥迪在全球最大的单一市场,也是全球未来出行趋势的风向标。

在智能互联、电动化和自动驾驶等创新领域,中国一直位于全球前沿。在这里,还有一群眼光独到的客户。温泽岳向记者直言,对奥迪而言,在中国诞生“sphere三部曲”最终款概念车的设计再合适不过。

此前,奥迪sphere系列概念车首款车型“电动敞篷跑车”奥迪skysphere概念车采用了可变轴距技术,可自由切换为一辆可由驾驶员亲自驾驶的运动型跑车。作为大尺寸4座豪华轿车,该系列的第二款车型“奥迪grand sphere概念车”则充分体现了奥迪定义未来进取新奢的决心。

据了解,奥迪urbansphere概念车的内

作为迄今为止奥迪尺寸最大的概念车,奥迪urbansphere概念车长5.51米、宽2.01米、高1.78米。这种打破常规的设计让奥迪urbansphere概念车以用户出行途中的“第三生活空间”自居。

饰正是此次奥迪与中国消费者“创新共创”的成果。作为迄今为止奥迪尺寸最大的概念车,奥迪urbansphere概念车长5.51米、宽2.01米、高1.78米。这种打破常规的设计让奥迪urbansphere概念车以用户出行途中的“第三生活空间”自居。

奥迪urbansphere概念车为所有驾乘人员提供了多样选择,车内体验高度个性化,自由体验前所未有的。用户既可以在车内或交流或休憩,也能在忙于工作与安静个人私密空间之间灵活切换。杜思曼认为,奥迪urbansphere概念车已经从传统意义上的汽车转变为了“一款”移动体验终

位、储物空间和功能元素的传统配置已无法满足中国用户的期待。因为除了物理空间之外,他们也在寻找一个能够让自己在繁忙的都市生活中放慢脚步的精神空间。

未来的城市是以人为本的城市。在高密度的社群当中生活,人们将更渴望私享的空间生活。车不单是出行产品,更是栖居产品。车成为人生活的延展。在此次活动上,负责设计上海恒隆广场和北京光华路SOHO的国际知名建筑设计师马清运表示,在属于私人的空间里奔向远方,是车带给人的最大可能。奥迪提供的解决方案,与以人为本的未来城市发展不谋而合。

正如当年横空出世的智能手机,在3G、4G网络以及智能机等硬件的配合下,由互联网公司运营的各种APP大显神通,为人们提供此前无法想象的海量服务。考虑到驾驶场景封闭、高交互、高品牌附加值等特点,高端汽车品牌无疑非常渴望在车内推广智能化应用。因此,有预言说,高端智能电动汽车有可能成为与智能手机相媲美的新一代智能终端。

而对于奥迪来说,此时推出专注于满足中国客户独特需求的奥迪urbansphere概念车,足以证明在中国的研发力度正在不断加大。

我们深深植根于中国市场,以服务进取前端的中国客户为己任。未来在中国,奥迪将变得更多中国。温泽岳表示,从中国洞察、市场趋势,到技术突破领域,中国市场对奥迪产品研发的影响正在日趋凸显。

