

《流浪地球2》中的硬核科技并不遥远

中国船舶七一六所智能交通系统将科幻变为现实

喷出冲天蓝光的行星发动机、洞悉一切的量子计算机、炫酷的工程外骨骼、憨态可掬的机器狗……

《流浪地球2》无疑是近来热度最高的电影，里面眼花缭乱的硬核科技让观众直呼过瘾。当科幻回归现实科学，其中的高科技“神器”在中国船舶集团有限公司旗下七一六所杰瑞智能交通系统中都有迹可循，甚至就在你我身边，是它们将科幻变为现实。

MOSS vs MATHS

影片中，拥有超强算力和自我意识的量子计算机MOSS，能精准控制12000台行星发动机，以雷霆万钧之力推动着地球开启了2500年的流浪。事实上，MOSS并非科幻，在现实交通领域，存在一种控制力量，掌控着城市各路口信号灯的运行，有效提升了城市交通信号智能化管控水平和交通通行效率。

以控制技术起源的七一六所杰瑞智能交通自主研发的全新一代交通信号控制系统MATHS (Multiple Agent Traffic-signal Handle System)，是集交通数据全息感知、交通信号智能优化、运行效果评价于一体的闭环业务系统，重点突破了交通控制协同仿真与测试、交通大数据挖掘、多源异构交通流协同感知、异构交通流编队协同控制、大范围交通信号自适应控制等技术，构建了数字孪生式平行交通控制系统，能实时优化控制10000+路口，系统智能化程度、实时性、开放性和兼容性更强。

MATHS是怎样运行的？

摸清“病症”：全息感知城市交通运行状态，极速精准识别道路异常事件、道路拥堵等问题，并将分析结果图形化显示，快速找到交通“病症”；

对“症”下药：MATHS构建了20+种点、线、面控制策略，10+控制场景，面对复杂的交通问题，让路口“会思考”，智能生成优化控制策略；

效果反馈：MATHS形成了40+评价指标，通过对不同维度的数据打分，判定控制效果，为控制策略的迭代优化提供了技术支持。

MATHS主要的功能应用有哪些？

自适应信号控制：MATHS通过深度学习算法，对视频流、人流量、交通事件、环境气象等多种道路交通信息进行结构化分析，通过效益优化、模糊控制、深度学习等人工智能手段，对单交叉口信号配时方案进行优化，至少每10分钟可自动生成一套交通信号配置方案，实现对单交叉路口的实时自适应控制。

感应控制：MATHS自动感知路口交通流数据，能够动态调整红绿灯时长，减少绿灯的空放时间，从而保证信号配时与交通需求的高度匹配，实现减少绿灯损失、提高通行效率的目的。

绿波控制：MATHS能将交通干线上相邻交叉路口的信号灯连接起来进行统一协调和联动控制。通过对相邻路口的协调方向设定绿灯启亮或终止的时间差，保证干线交通流以



设定车速到达各路口时减少红灯等待时间或直接绿灯通行，从而明显提升干线整体交通效率，有助于最大化发挥城市干线的交通承载能力。

MOSS的计算使得人类逃过了月球坠落灾难，MATHS的不断发展提升了交通的科学化和智能化水平，它们都推动了我们向更美好的世界迈进。

月面运输车vs无人驾驶小巴

影片中多次出现的全自动无人驾驶运输车不仅拥有炫酷的外形，同时具备了科技硬实力，能在气候恶劣的月球环境中安全有序地完成运输任务。

现实生活中，杰瑞通过车路协同路径使无人驾驶车辆更安全、高效。目前，杰瑞车路协同云控平台已接入上海临港科创园区数字孪生系统，实现人、车、路和环境的实时动态管



控和三维展示，构建了基于全息全域数据和可计算立体网络的交通数字孪生系统。园区内无人驾驶小巴能在开放道路和较为复杂的交通环境及天气条件下，实现安全、可靠、舒适的无人驾驶功能。

车路协同是什么？车路协同系统是采用先进的无线通信和物联网等技术，通过对全时空、全区域的动态交通信息数据进行采集与融合，实现车辆与道路之间实时动态信息交互，同时开展车辆主动安全控制和道路协同管理，有效实现人-车-路-网-云系统协同，确保交通安全，提高通行效率，从而形成安全、高效和环保的智慧交通系统。

杰瑞车路协同主要的功能应用有哪些？杰瑞车路协同系统(JR-i-VICS)可以实现车辆与车辆V2V、车辆与基础设施V2I、车辆与行人V2P、车辆与外部网络V2N等各种通信应用场景。

V2V：通过车与车之间的通信，车辆可以实时获取周边

车辆的位置、方向、速度等信息，实现网联车/无人驾驶车前方碰撞预警、变道辅助、左转辅助和编队行驶等功能，从而提高车辆安全性，增加道路通行量。

V2I：通过车辆与周围交通基础设施的通信，为网联车/无人驾驶车提供安全预警、行车参考或前方交通环境信息，实现闯红灯预警、团雾等极端天气预警、道路拥堵提醒、交通流溢出提醒、绿波协调车速引导、紧急车辆提醒、停车位和充电桩寻位等服务。

V2P：通过车辆与行人信息的通信，实现弱势道路使用者的预警和防护等应用。

V2N：通过车辆与外部网络的通信，实现实时交通路线规划、地图更新等应用。

车路协同是实现无人驾驶的必由之路，随着技术的进一步成熟和复杂应用场景的一个个演进突破，无人驾驶将会从科幻变成现实。(黄佳梦)

助力企业从“制造”迈向“智造”

中国船舶昆船公司入选国家工信部智能制造优秀场景

本报讯 近日，国家工业和信息化部、国家发展和改革委员会、财政部、国家市场监督管理总局公布了“2022年度智能制造示范工厂揭榜单位和优秀场景名单”。中国船舶集团有限公司旗下昆船智能公司2项典型应用场景成功入选工信部智能制造优秀场景，再获国家级殊荣。

智能制造场景是智能工厂的核心组成部分，面向制造过程的各环节，通过新一代信息技术、先进制造技术的深度融合，部署智能制造装备，集成相应的工艺、软件等，围绕技术、装备、工艺、软件等要素打造智能制造单元级解决方案，实现具备协同和自治特征、具有特定功能和实际应用的应用。昆船智能公司结合技术创新和融合应用发展，在智能物流、仓储装备、产品研发中不断突破并实践应用了一批关键

技术、装备、软件、标准和解决方案，形成了一批可复制、可推广的智能制造和智慧物流场景。

此次，昆船智能公司“仓储物流—智能仓储”“产品研发—虚拟仿真与调试”两大场景成功入选国家智能制造优秀场景，是对该公司在智能制造领域能力以及相关技术可复制性、可推广性的充分认可，表明其在智能制造和智慧物流领域进一步取得实效。未来，昆船智能公司将在该领域继续深耕，以科技创新为引领，加快推进高技术水平及高推广应用价值的智能制造和智慧物流场景建设，助力更多企业从“制造”迈向“智造”，为推进国家智能制造高质量发展做出贡献。

(杨新丽)

为贯彻落实“十四五”智能制造发展规划，工信部、发改委、财政部、市场监管总局联合开展了2022年度智能制造试点示范行动，试点示范内容为遴选一批智能制造优秀场景，以揭榜挂帅方式建设一批智能制造示范工厂，树立一批各行业、各领域的排头兵，推进智能制造高质量发展。其中，智能制造示范工厂揭榜任务分为原材料、装备、消费品、电子信息四大类行业，揭榜单位按照所属细分行业进行揭榜；智能制造场景则包括工厂建设、产品研发、工艺设计、计划调度等16个环节。



图片新闻

打造清洁能源绿色发展“新引擎”

中船风电双鸭山清洁能源基地首台风机正式下线

本报讯 近日，中国船舶集团有限公司旗下中船风电与黑龙江省双鸭山市成功举办了双鸭山清洁能源基地首台风机下线暨合作项目签约仪式，标志着中船风电与双鸭山市地企合作取得重大成果。

中船风电双鸭山清洁能源基地项目是中船风电与双鸭山市携手打造的重点项目，规划投资15亿元，共同建设50万千瓦年产能风机总装基地、运维中心塔筒和储能装备生产基地。经过8个月的建设，风机总装基地厂房已建设完成，创造了“当年签约、当年建设、当年投入运营”的“中船速度”。中船海装入驻总装基地并加快投产，首台7兆瓦级风机实现成功下线，推动黑龙江东部地区风电装备制造实现了“从无到有”的跨越发展。双

方还签订了中船风电数字运营维护中心、中船风电储能设备装备基地、双鸭山经济开发区低碳园区、中船风电集贤县20万千瓦风电以及中船风电友谊县30万千瓦风电等项目合作协议，总金额近50亿元，地企合作取得丰硕成果。

黑龙江省是中船风电重点开发区域。近年来，中船风电将双鸭山作为布局黑龙江清洁能源产业发展的核心支点区域，加大投资力度，深化务实合作，取得较好成效，为进一步拓展市场奠定了坚实基础。双方将携手加快推进更多能源和产业配套项目落地、建设、投产和运营，推动清洁能源产业链补链强链，共同打造黑龙江绿色发展“新引擎”。

(倪新凯)



创新引领

中国船舶七〇三所

刷新测功器吸收功率新纪录

本报讯 近日，由中国船舶集团有限公司旗下七〇三所研制的国内首台60兆瓦级高速水力测功器顺利通过44兆瓦配机试验，并成功交付用户，刷新了高速水力测功器吸收功率新纪录，标志着国内单机吸收功率最大、转速最高、具有自主知识产权的大功率高速水力测功器研制成功。

该型设备研制聚焦核心技术自主化，项目团队攻克了多项关键技术及多个核心部件研制难题，突破了水力测功器仿真平台自主研发技术，初步具备了孔盘式水力测功器系列化研制条件和正向设计能力，打破了该功率等级水力测功器依靠进口的局面。

多年来，七〇三所在高速水力测功器研制领域进一步一个脚印，30兆瓦-60兆瓦级高速水力测功器研制成功后，经过多年多项试验应用，打破了国外技术壁垒，积累了丰富的经验，同时也给国内燃气轮机研发生产单位提供了新的选择，为我国燃气轮机事业新发展做出了贡献。

未来，七〇三所将紧紧围绕国家“双碳”战略目标，立足高速水力测功器产业为主导的业务发展方向，尽快形成拥有核心技术、富有竞争力的水力测功器及测试设备产品系列，在打造国内高速水力测功器及测试设备产业基地的道路上砥砺前行。(张虞)

中国船舶七〇四所

充电设备技术实现自主创新

本报讯 近日，由中国船舶集团有限公司旗下七〇四所研制的牵引车充电装置顺利通过了工程样机评审。这标志着该所完全掌握了充电设备关键技术，且关键电子元器件、软硬件实现了100%自主创新。

面对装备市场激烈的竞争形势，七〇四所牢牢把握科技自立自强的国家战略，把牵引车充电项目置于自主创新排头兵的位置，相关专业团队不畏挑战，加快脚步，持续突破，积极协调内外部渠道资源，认真做好核心技术攻关、元器件选型、性能指标检验等一系列基础工作。团队延续了传统领域模块化的设计理念，并首次将其应用于充电装置新领域，完成了电源相关技术更新迭代的新尝试，实现了100%自主创新，为后续自主开发产品型谱打下了坚实的基础，积累了宝贵的经验。(何必)