

未来飞机长这样？

NASA 将探索五大奇思妙想

据美国国家广播公司报道,你是否能想象一架可以改变机翼形状的飞机?或者飞机本身就是一块巨大的飞行电池?美国航空航天局(NASA)正准备探索这些创意究竟是纯粹的幻想还是代表了飞行的未来。

6月22日,NASA宣布其聚合航空解决方案(CAS)项目从员工提交的17个方案中选取了6个作为最终研究项目。这些方案目前都离现实非常遥远。

NASA 变革航空概念项目主管道格·罗恩(Doug Rohn)称:“我将这6项方案称为异想天开的创意,尽管它们并不是真的那么异想天开。它们只是在试图回答一些重大问题,而我们正在做的就是判断它们是否可行。”

该项目旨在解决两个重大问题。一,如何制造效率最高同时对环境影响最小的飞机;二,在发生医疗紧急事件时,如何在没有人类干预的情况下,通过飞机将病人从荒野运送到医院?第二个问题所代表的特定场景属于随机事件,但它意在给NASA工程师们以焦点和灵感,从而最终促使更智能的无人飞机诞生。

那么,NASA准备探索的这些“异想天开”的创意究竟是怎样的呢?这里介绍其中5个。

——电动引擎——

NASA 希望利用电动引擎取代如今传统的燃油引擎,但目前还没有足够高效和轻量的电动引擎可以实现这一目的。

NASA 认为解决方案可能是高压变频驱动,这种驱动主要用于在工业环境中为传送带等设备提供动力。NASA 希望高压变频驱动能够成为实现电动驱动并终结燃油时代的钥匙。

——机身当电池——

机身是否能够兼做电池?这是NASA正在探索的问题。

罗恩称:“这可以使设计更加高效,飞机无需因搭载电池而承载额外重量,因为它已经内置成为飞机的一部分。”

——变形飞机——

NASA 希望能够利用超轻材料制造出可以根据不同飞行条件而改变形状飞机。

这听上去很科幻,但NASA和相关单位已经对一架安装了可变形机翼的飞机进行了22次飞行测试。该新技术旨在取代襟翼,从而增加燃油效率并减轻小飞机的重量。

——和飞行员一样聪明——

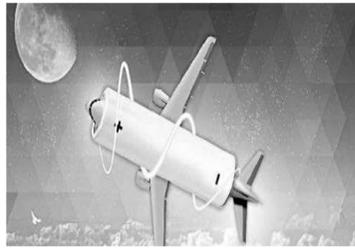
如今的无人机已经实现自我导航,但NASA 希望未来的无人机能够以确定和可预测的方式将周围环境(包括天气和其他飞行器)考虑在内并更改其飞行计划,就像获得认证的人类飞行员在同等情况下做到的那样。

——创造虚拟现实——

最后两项方案内容涉及的是建造数字模拟机。这个数字模拟机的创意非常棒,有了它,工程师们就能完全跳过地面测试并创造一个和真实飞机一样老化的虚拟数字飞机,它还能帮助工程师们预见真实飞机的机械问题。

以上每个项目预期持续2到2.5年,每年消耗经费在1百万到5百万美元之间。罗恩称:“我们根据我们的战略计划进行研究,而我们的战略计划就是推进最先进技术的发展。这是为下一代飞机研究的下一代技术。”

趣图为未来电池飞机



核心提示:

NASA 希望利用电动引擎取代如今传统的燃油引擎,但目前还没有足够高效和轻量的电动引擎可以实现这一目的。

这个数字模拟机的创意非常棒,有了它,工程师们就能完全跳过地面测试并创造一个和真实飞机一样老化的虚拟数字飞机,它还能帮助工程师们预见真实飞机的机械问题。

紧盯美国若干高铁、铁路和城轨招标项目

中国中车换挡提速“高铁走出去”

科技日报讯(张勇)“中国高铁走出去”正在换挡提速。6月24日(美国当地时间),中国中车董事长崔殿国出现在华盛顿举办的第七轮中美战略与经济对话企业家早餐会上,这也是中国中车董事长首次国际亮相。目前,中国中车产品现已出口全球六大洲近百个国家和地区,并逐步从产品出口向技术输出、资本输出和全球化经营转变。自2014年成功中标波士顿地铁后,中国中车正在紧盯美国若干高铁、铁路和城轨招标项目。

实际上,承载中国高铁走向世界梦想的中国中车成立之日起,中国中车的国际市场拓展业务就大为提速。中国中车成立后的一周内,原中国南车和中国北车国际业务部门就完成机构、人员和业务的整合。6月17日,中国中车召开2015年度国际业务工作会议,明确提出中国中车的海外战略,“竞争优势要从价格优势为主向技术、品牌、质量和服务为核心的综合竞争优势转变”;宣布中国中车国际业务团队的全体成员正式开启崭新的征

程,以统一的中国中车(CRRC)名字开拓国际市场。国际业务部门是中国中车首个完成整合的市场业务部门。

6月18日,中国中车总裁奚国华在中央企业“一带一路”建设工作推进会上作了题为《转型升级,跨国经营,全力推进“一带一路”建设工作》的发言,系统阐述了中国中车参与“一带一路”建设的目标和路径。

中国中车成立以来,除了国际业务上的拓展

提速外,一系列的国际品牌推广活动也在筹划之中。今年9月,以传播高铁文化、展示中国高铁品牌为目的的“梦之旅”高铁品牌推广活动将在美国接力开展。

中国中车国际业务拓展提速也赢得了市场的积极回应。除了此起彼伏的海外订单收入囊中外,欧洲著名的德国铁路公司(DB)还在中国中车成立前夕特意来华访问,表达采购中国中车铁路装备产品的愿望。

内蒙古与广西

首次开行直通快速旅客列车

科技日报讯(侯利彬)按照中国铁路总公司统一部署,内蒙古集通铁路(集团)有限责任公司将于7月1日零时起实行新旅客列车运行图。

此次列车运行图调整后,集通铁路集团公司新增包头—南宁快速旅客列车,经集包、张集、丰沙、京广、衡柳、柳南客运专线运行,跨越河套平原、太行山脉、黄淮平原、长江中下游平原、两湖平原和南岭,途经内蒙古、山西、北京、河北、河南、湖北、湖南、广西8个省市自治区。包头—南宁Z338/5次,停靠16个客运站,行程3106公里,运行35小时22分钟;南宁—包头Z336/7次,停靠17个客运站,行程3109公里,运行时间35小时43分钟。

该趟列车使用全新25T型全列空调车体,列车编组18辆,定员1146人,由集通铁路集团公司呼和浩特客运段担当乘务工作。据悉,包头—南宁Z338/5次列车11时10分从包头站发车,次日22时30分到达南宁站。区内经过包头、呼和浩特东、集宁南站,区外经过张家口南、石家庄、郑州、长沙、南宁等站。

该趟纵贯中国南北旅客列车的开行,填补了内蒙古、广西两个少数民族地区之间没有直通旅客列车的空白,结束了两地直达旅客出行途中换乘的历史,将进一步方便旅客出行。

攻克大断面黄土隧道施工难题

黄延高速公路万花隧道左线贯通

科技日报讯(赵从坤 谭军)6月22日,经过参建员工430余天的奋战,由中铁五局四公司施工的黄延高速公路扩能工程万花隧道左线安全胜利贯通,填补了公司隧道工程单洞三车道大断面黄土隧道施工技术空白。

万花隧道单洞全长1804米,左右线均为三车道,单洞开挖跨径17.35米,开挖断面达177.1立方米,隧道围岩全部为V级,穿越大型滑坡体、V型冲沟、浅埋层、偏压等不良地质,施工难度极大,安全风险极高。特别是隧道左线进口洞门位于滑坡体上,滑坡体卸载方量达68万立方米,边坡高达126米,为黄延全线最高边坡。

针对隧道实际情况,确定了“先从左线出口进洞施工,进口滑坡体卸载并施工完抗滑桩后再进洞”的单洞掘进方案,编制了滑坡体卸载、抗滑桩群人工开挖、隧道开挖支护等专项安全施工方案和应急预案,并进行了多次演练。自去年4月18日隧道左线施工以来,项目部先后采取了双侧壁导坑、单侧壁导坑、预留核心土、三台阶等施工方法,坚持“短进尺、强支护、仰拱二衬紧跟”的施工原则,稳打稳扎,安全推进。今年5月下旬,在滑坡体卸载并施作完抗滑桩后,项目部立即组织隧道左线进口施工,全天候值班监督安全方案和技术规范执行情况,定期或不定期进行安全检查,确保施工安全和施工进度。



世界海拔最高的现代“唐蕃古道” 长拉山公路隧道顺利贯通

科技日报讯(张勇 刘月诗)6月25日14时,经过中铁十四局集团等单位建设者三年多的艰苦努力,目前世界上海拔最高的公路隧道——长拉山隧道顺利贯通。

长拉山隧道全长2400米,位于青海省玉树州杂多县境内,海拔高达4500米,为青海省道309线多拉麻科至杂多段公路的关键控制性工程。S309多杂公路是玉树地震灾后恢复重建

的重要工程,是青海省藏区干线公路网中通县二级公路的重要路段,被称为现代化的“唐蕃古道”。

据十四局集团多杂项目经理高友光介绍,该项目地处高寒地区,空气稀薄,冬季空气氧含量为内地的40%,四季飘雪,冬长无夏。隧道地质情况复杂,涌水、断裂带、围岩破碎变化频繁,施工十分艰难。项目所在地物质匮乏,运距达1000公里,后

呼张客运专线蒙古营 印河特大桥转体合龙

6月18日,内蒙古首条高速铁路呼张客运专线蒙古营印河特大桥8.9号墩梁转体合龙,大桥成功跨越京包线。

蒙古营印河特大桥位于内蒙古乌兰察布市卓资县境内,为跨越京包线铁路和集包线铁路而设,是呼张客运专线的重点控制性工程之一,大桥全长1410米,共有桥孔41跨,最大相对高差36米。该桥连续梁采用支架现浇平面墩顶转体的施工方法,桥梁基础采用桩基础,桥墩为圆端形实心墩,上部结构为变截面单箱单室箱梁结构。

此次转体施工的墩梁,每个主墩墩顶长54米,转体45°。经过施工部门90分钟的紧张工作,7点30分,大桥转体施工圆满完成,成功跨越京包铁路。(纪恩泉)

能帮助别人,我心里高兴

——记中铁七局五公司职工杨大伟

□ 张金成 邹昌成

15年里,他累计献血23次达9000cc,直到超出允许献血的年龄。1998年国家实施无偿献血以来,他的献血量比两个体重50公斤的成年人体内的总血量还多。

参加工作36年来,他从未间断过帮人缝补衣物、义务打扫卫生,即便到了知天命的年纪仍乐此不疲。中国中铁七局集团五公司项目部物资设备部部长、57岁的杨大伟,用道德的力量始终感染着身边的每一个人。

“能帮助别人,我心里高兴。”这是老杨的座右铭。2009年夏天的一天,正在武汉外绕铁路工地忙着验收材料的杨大伟,突然接到当地车站电话称急需他的AB血型救人。老杨挂断电话后立即找到项目部经理口头请了假。从不舍得打出租车的他,那天破天荒的花了几十块钱赶到到车站。他的及时赶到,挽救了一个年轻的生命。

老杨爱帮助别人。工地上谁的衣服破了,他帮着缝补;谁生病了,他帮着照料……

2013年农历十一月,老杨刚来到湖北荆门天鹤小区工地上才几个月,和他同宿舍的技术员小

崔在工地上不小心扭伤了脚,行动不便。老杨每天早上5点钟悄悄地给他打好洗脸的热毛巾,然后再出门锻炼身体。“我睁开眼睛的时候,床头都放着一暖瓶热水和半盆凉水,两个多月里天天都是这样”,回想着那时的情景,小崔激动地说。

工地上基本都是80、90后。在项目部宿舍区,老杨只要看到在外晾晒的工作服有破的,就会帮着缝补好,然后再悄悄地挂回衣架。

“我虽然是一个女孩子,可一点不会针线活。杨伯伯宿舍里一直放着针线包,我有时间了要向他学习。”1991年出生的小李说。老杨说:“我就是喜欢帮助别人,特别是年轻人。我希望他们以后也多帮助人。”

老杨有个好身体,这与他有个好习惯分不开。夏天早上5点,冬天5点30分,杨大伟准时起床,然后举哑铃、做俯卧撑锻炼身体,风雨无阻。

“老杨快60岁了还能一口气做50个俯卧撑呢。”项目部安全总监张超面带羡慕地说道。“看到老杨年纪这么大每天都锻炼身体,我都觉得不好意思了。”和杨大伟也在一个宿舍的小王以前有睡懒觉的习惯,不到最后上班时间绝不

勤保障困难。机电设备和人员均存在严重高原反应,仅能发挥40%—50%的功效。

自2011年11月开工以来,十四局集团建设者克服重重困难,攻克了高海拔冻土隧道施工的断层破碎带穿越、极寒气温下喷射混凝土质量控制、机电设备配套等多项技术难题,圆满完成施工任务,工程质量达到国内外高海拔隧道施工先进水平。

床,甚至早饭也不吃,就为了多睡一会儿。可自从和老杨住在一起后,小王渐渐改掉了这个坏习惯,早上跟着老杨一起锻炼身体。过了不久,项目部每天早起跟着老杨锻炼的人越来越多。

“养成锻炼身体的习惯真好,开始还不太适应,过了段时间后,早睡早起,感觉浑身精力充沛,干起活来也觉得轻松了。”这是一年多来跟着老杨早起锻炼身体职工们的共同感受。

除了锻炼身体,老杨每天上班前还会把工地宿舍区、办公区和几个卫生间的卫生都打扫一遍。“本来准备专门找一个保洁人员,可是老杨不让我找。”项目部书记左振源有点无奈地说道。“老杨对我说这也是一种锻炼身体的方式,你看他把犄角旮旯里都打扫得干干净净,工地厕所他每天都要冲洗两遍。以前满地烟头,罚款都没用,老杨来了以后,乱扔烟头的人几乎没有有了,大家都养成了爱护环境卫生的好习惯。”2015年5月份,杨大伟所在的荆门天鹤小区工地同时荣获了2014年湖北省和荆门市“文明施工现场”称号,项目部的人都说,这个荣誉和老杨密不可分。

检修状态实时掌握

“大数据”信息化让修车又快又好

科技日报讯(于海 胡小文)坐在西安东车辆段定检修车指挥中心办公电脑前,生产组织调度员足不出户便能清楚地掌握全段20条股道、300多辆存车现状,不仅能够说出每辆车所处的位置、车型、车号,而且车辆当前的检修状态也能实时掌握。这些都要归功于这个自主研发的“定检网络化修车系统”。

为应对大幅提升的生产能力,西安东车辆段想方设法利用科技手段提高管理水平。他们运用“大数据”,研发“定检网络化修车系统”,通过共享编组站车辆信息数据,以“单辆车的检修过程”为主线,将检修中的数据信息进行采集并实时共享、汇总、分析,实现各部门作业信息的整合与协同工作,建立定检修车管理网络,形成生产组织信息库,实现车辆检修过程的有效指挥与监控。经过不懈努力,最终研发出“定检网络化修车系统”,并成功投入运用。

以往修车计划制订前,需对存车情况进行全面的登记。据统计,人工获取车辆存车分布信息需要126分钟,占整个修车计划制订所需时间的70%,是制约影响修车进度的主要原因。而使用“定检网络化修车系统”后,可实现数据共享和有效传递,并全部通过PC端及手持终端获取。同时,还可将各股道的数据进行自动汇总计算,在存车图可视化分布图上显示各股道存车分布、车辆备注等,可直接在图示化界面进行调度计划的制作,对车辆状态进行标记,制作完成可直接进行打印,无需再手工填写调度计划表,计划制作时间较以往缩短1小时。

西安东车辆段研发运用“定检网络化修车系统”,还可实现自动计算每一钩调车计划的数据。以往调车组人员做计划都要在脑海汇总做类似推箱子游戏一样的推演,容易出现多车或少车现象,而运用“定检网络化修车系统”后,可通过系统便可制定送车计划,计划实施后还可自动生成调车完成后的段内存车分布图示化界面,既提高了作业效率,也杜绝了取送车出现差错的情况。

该段运用“大数据”实现信息化修车,日均修车量由55辆提升至75辆,人均日修车量处于全路领先。

郑州至焦作铁路开通运营

科技日报讯(郑华)6月26日,郑州至焦作铁路开通运营,郑州至焦作的运行时间由原来的2个多小时缩短至约40分钟。

郑焦铁路位于河南省西北部,自郑州站引出,向北过黄河后,经武陟县、修武县,接入既有铁路新月线焦作站。线路全长78公里,设郑州、南阳寨、黄河景区、武陟、修武西、焦作6个车站,初期运营时速200公里。

郑焦铁路于2010年开工建设,2015年3月开始联调联试。运营初期,将安排开行D字头动车组列车5对。

郑焦铁路是郑州至太原高速铁路的重要组成部分,是中原城市群区域一体化发展的重要基础设施。建成通车后,将进一步完善区域铁路网结构,加速形成以郑州为中心的1小时经济圈。

强化道口管控破解安全难题

科技日报讯(尹秀英)针对当前汽车保有量猛增,铁路道口交通安全问题日益突出的实际,赤峰工务段强化重点道口管控,采取多种卡控措施,确保道口安全万无一失。

这个段管内叶赤线52km540m道口,与乡镇集市毗邻,通过道口的机动车、行人较多,造成铁路道口繁忙拥堵。针对这一情况,该段每逢集市在道口增加一名道口员,由道口工长或包片干部全程跟班监控,协助疏导机动车辆和拥堵人群,确保车辆及行人安全有序通过。

中国中车自行式钢轨探伤车亮相

科技日报讯(张划)近日,中国中车旗下戚墅堰所研制的首台钢轨探伤车在上海国际轨道交通展上亮相,赢得一致好评。

长期以来,我国的钢轨探伤工作仍处于以手推式探伤小车为主,大型探伤车为辅的局面。传统手推式探伤车检测效率低,已不能适应轨道养护需要。而采用大型探伤车,则因价格昂贵而受配置数量限制,难以有效开展工作。

此次亮相上海国际轨道交通展的UT-M18自行式钢轨探伤车是一款零排放、无污染的绿色环保装备,专门为城市轨道交通钢轨探伤研制,拥有全天候、全地形作业能力。小车的行走速度能达到每小时15公里,一次能连续完成50km的钢轨探伤,同时采用模块化设计,2—3人即可在30分钟内完成拆卸和组装,保证突发情况下的迅速上下道。车辆配备的探伤系统是以以色列ScanMaster公司最新一代产品,专门为自行式电驱地地铁钢轨探伤车定制研发,可以最大限度的减小检测盲区,确保在曲线区段安全运行和有效监测。

运用科学预案组织汛期行车

科技日报讯(姜海波)进入汛期以来,白城机务段适时启动汛期行车安全科学预案,确保汛期铁路运输安全。

这个段在汛期到来之前,对所担当的乘务区段易发生水害重点地段进行现场排查,编制汛期危险地点小册子,发到乘务员手里。对出勤机班乘务员重点传达天气气象信息,确保每名乘务员对担当区段内的水害地点、天气信息、安全措施“三清楚”。对担当的乘务列车,采取指导司机在列车最近停靠站添乘、中间站停车避雨等措施,确保汛期行车安全。