

奥运赛场：竞“技”更是竞“心”

本报记者 唐婷

■ 里约奥运时刻

里约奥运会的跳水比赛，正如如火如荼进行。截至记者发稿时，在已经决出的5个单项中，中国跳水队共获得4金1银1铜的好成绩，无愧“梦之队”的美誉。

奖牌背后，鲜为人知的是，出征里约奥运会的中国跳水队还拥有一门“独门秘籍”——一款名为“2016国家跳水队备战里约奥运会心理应对手册”的APP。

“这是为国家跳水队量身打造的一款软件，涵盖了赛前心理准备、赛中心理调节、特殊问题的心理适应与应对三方面的知识问答，无论运动员身处何时何地，手机一点，便能快速找到应对心理问题的策略。”国家体育总局运动心理重点实验室主任张忠秋介绍道。

为何“大热必死”，小将爆冷？

在张忠秋看来，能入围世界最高规格的综合运动会——奥运会的参赛选手，几乎都是“超人”，他们的体能素质和竞技水平处在最优秀的行列。体能和技术

相当的高手之间，比拼的是谁能有更好的注意集中能力、积极的竞技策略、有效的自我心理调控方法。“奥运竞技，某种意义上而言，更是竞心。”

跳水、射击、举重、乒乓球以及体操是中国代表团的传统优势项目。在里约奥运会上，中国代表团在一些优势项目的表现却不尽如人意。有分析人士指出，中国强项的连续爆冷，除赛制改变等因素之外，对运动员心理调整的不重视也是原因之一。

对运动员在重大比赛中面临的心理挑战，张忠秋剖析，优秀运动员参加重大比赛必须挑战心理关——“大热必死”。他解释说，所谓“大热必死”，是指一些赛前过多被定义为冠军的选手，在比赛中却容易发挥失常，赛前过于完美的定位会对运动员造成干扰。

同样是射击赛场，小将张梦雪的表现却令张忠秋称赞不已。采访中，张忠秋多次用“干净”来形容张梦雪。“张梦雪去年才从地方入选国家队，成长背景很简单，在队里也不是‘头号种子’，你能看到她的比赛状态是心无旁骛地沉浸其中，很专注、干净。”

专业心理顾问，运动员的“护心使者”

射击赛场的另一幕也给张忠秋留下了极深的印象。在本届奥运会女子10米气步枪决赛现场，陪伴在美国选手思拉舍身旁的，并不是她的教练员，而是一位运动心理学专家Sean McCann博士。正巧，张忠秋在去年到美国科罗拉多奥运训练大本营参观时，和Sean McCann博士有过交流。比赛最终，19岁小将思拉舍以超常稳定的发挥赢得了冠军。

运动员的心理状态会直接影响他们的临场发挥。如果有专业的心理专家顾问在现场帮助运动员进行调节、缓解焦虑，无疑会对他们的稳定或超常表现起到积极作用。记者查阅里约奥运会中国代表团名单，人员组成包括运动员、教练、医生、翻译等，却没有设置专门的心理顾问类别。

张忠秋认为，对运动员的心理调控需要专门的心理学知识和技巧以及彼此的信任。只有建立在长期了解、信任的基础上，运动员才可能真正地向心理专家

敞开心扉。

心理学“高科技”助力科学训练

近年来，脑电图、脑地形图等心理诊断与监测技术层出不穷。如何将先进的心理学技术应用到运动员的科学训练中，是张忠秋和国内其他运动心理学家一起探索的重要方向。

脑电图分析技术可显示运动员大脑处理信息的效率和竞技状态等有价值的信息。张忠秋所在团队，采用脑电图和脑地形图技术对国家跳水队的重点运动员进行脑电测试，测试结果为教练员合理安排运动负荷、调控运动员的竞技状态提供科学依据。

“心率变异性曲线和频谱可以反映身心协调水平和集中注意的能力和状态，相对其他生理指标，心率变异性更为敏感、直接，我们将其运用在了国家跳水队和举重队等的心理训练和监测中。”张忠秋说道。

(科技日报北京8月16日电)

世界首例特高压水下输电能廊开工

科技日报苏州8月16日电(记者翟剑)世界首例特高压水下输电能廊——淮南—南京—上海1000千伏特高压交流输电工程苏通GIL综合管廊，16日在位于苏州常熟市碧溪镇开发区的苏通大桥上游1公里处动工建设。

国家电网公司副总经理刘泽洪介绍，GIL即气体绝缘金属封闭输电线路，是继传统的架空线路和地下电缆之后新兴的输电方式，具有传输容量大、损耗小、不受环境影响、运行可靠性高、节省占地等显著优点，尤其适合空间小、绝缘要求高等架空或电缆输电方式受限情况。

他表示，淮南—南京—上海特高压交流工程是国家大气污染防治行动计划中的12条重点输电通道之一，与已投运的淮南—浙北—上海特高压工程一起，构成贯穿皖、苏、沪负荷中心的“华东特高压交流环网”；而苏通GIL综合管廊工程，则位居其北半环的“咽喉要道”，是整个环网联合运行的关键控制点。它是目前国际上电压等级最高、输送容量最大、技术水平最高的超长距离GIL创新工程。

工程管廊综合利用，上层敷设两回1000千伏气体绝缘金属封闭线路，下层预留两回500千伏电缆以及通信、有线电视等市政通用管线。工程起于南岸(苏州)引接站，止于北岸(南通)引接站，隧道长5530.5米，盾构机直径12.1米，是穿越长江大直径、长距离过江隧道之一。总投资约47.63亿元，计划于2019年建成投运。

内地香港将加强创新创业合作

科技日报讯(通讯员汪丽丽 记者唐婷)8月16日，内地与香港科技合作委员会(以下简称“合作委员会”)第十一次会议在贵州省贵阳市召开。合作委员会内地主席、科技部副部长阴和俊在讲话中说，科技创新是创新的核心和关键，两地科技合作是大势所趋，未来应通过各种方式增进彼此了解，特别是加强创新创业合作，重视政策研究，破除合作过程中存在的问题和困难。

阴和俊表示，两地科技发展各具特色和优势，不仅合作基础好而且成果丰富，但相对中央要求和两地期盼还有很大提升空间，应尽全力开展更务实、全面、深入的科技交流与合作。

合作委员会港方主席、香港特区政府创新及科技局局长杨伟雄表示，特区政府高度重视香港的创新及科技发展，在今年年初的《施政报告》及《财政预算案》中，投放超过180亿港元推动有关措施，期待发挥“国家所需、香港所长”的角色，利用“超级联系人”的优势，增强香港的竞争力，为国家发展作出贡献。

会议中，合作委员会成员单位分别就有关工作进展进行报告，双方对2015—2016年度工作情况和2016—2017年度工作计划进行了研讨，并听取各方意见，形成了多项有益建议。

要进行全线“试跑”，我们在车上安装6C检测系统，能自动检测动车组受电弓和接触网的性能状态，保证动车组的动力供应。”哈尔滨供电段电技术科科长杨慧亭向科技日报记者介绍说，6C检测系统能每秒拍摄17张照片，观察接触网零配件积雪结冰情况，有无松动、缺失、破损，再通过系统监测、综合诊断、数据存储、视频显示和数据通信，及时发现处理数据中所存在的问题。

风雪险情超前预警

哈齐高铁在冬季运营中，要随时接受极寒天气和大风雪的挑战，哈尔滨铁路局采用“自然灾害及异物监测系统”进行风雪灾情预警，在哈齐高铁沿线设置了79个监测站，安装有传感器，用通风机、量雨器和红外线扫描判断当时的风速、雨量 and 积雪厚度，如以上数据超过标准数值时，调度人员可及时向动车组发布限速、停车命令，让动车组在险情前“止步”。

哈齐高铁动车组的制动距离约3200米，所以传感器的“触觉”标准设置也颇为“苛刻”。哈尔滨铁路局调度中心高铁室副主任余家介绍：“风速只要超过20米每秒或是无砟轨道上降雪量超过50毫米，动车组就降速至160公里每小时；高铁线路上方公路桥如果有异物掉落，会触动异物入侵传感器，自动向临近动车组发布停车指令，确保高铁冬季运行安全。”

(科技日报哈尔滨8月16日电)

我国食品里奶制品合格率最高

科技日报北京8月16日电(记者管晶晶)三聚氰胺事件过去八年，国内乳品质量状况到底如何?中国奶业协会16日首次向社会公开发布《中国奶业质量报告(2016)》。

中国奶业协会副会长兼秘书长古继承发布报告时表示，经过八年奋战，我国奶业产业面貌已焕然一新：一是综合生产能力稳步提升，2015年我国奶类总产量达3870万吨，居世界第三；二是现代奶业建设步伐加快，规模养殖场100%实现机械化挤奶；三是乳品质量安全水平大幅提升，2015年全国乳制品抽检合格率达到99.5%，三聚氰胺等违禁添加物检测合格率连续7年保持100%；四是乳品企业竞争力进一步提升，主要乳品企业生产设备、加工技术、管理运营均达到国际先进水平，伊利、蒙牛进入世界奶业20强。

“在我国所有食品里，奶制品的合格率最高；有些成分的合格率已经高于西方发达国家标准。比如生鲜乳中乳脂肪的平均值为3.69，高于国家标准3.1，也高于美国标准3.2。”古继承举例说，“这也是我们发布《中国奶业质量报告》的一个初衷，就是向广大消费者展现中国奶业质量安全的真实情况，增强大家对国产乳品的信心。”

对于消费者关心的奶制品中含有抗生素的问题，农业部奶及奶制品质量监督检验测试(北京)中心主任王加启告诉科技日报记者：“在全世界，抗生素残留都是最受关注的食品安全课题之一。奶牛是动物，难免生病吃药。目前国际通用规则有这样几条，一是各国制订严格标准，对于可使用的抗生素有明确清单；二是规范生产，生病或用药期间产生的牛奶，必须与正常牛奶隔离，不可销售；三是抽检制度严格，8500个基层奶站都要配备抗生素快速检测的试纸条，一旦企业抽检到抗生素超标，追溯到某奶站，该奶站需赔偿同期产品的全部损失。”

“可以说，抗生素问题在我国奶产品中已经得到比较好的控制。”王加启补充道，“只要是正规生产上市、保质期内的产品，大家可以放心消费。”

资源三号02星激光测高仪首次轨检校成功

科技日报讯(记者徐秀英)在前期成功开展几何、辐射检校的基础上，国家测绘地理信息局近日在内蒙古自治区锡林郭勒盟苏尼特右旗对资源三号02星进行了首次激光测高在轨检校，取得圆满成功。资源三号02星搭载的激光测高仪是我国首个对地观测的试验性激光测高载荷。

据国家测绘地理信息局副局长李明德介绍，此次激光测高检校是国内首次开展对地观测激光测高载荷检校试验，国际上也只有极少数国家开展过。卫星通过激光高程检校后，可大幅度提高激光测高数据的高程精度，可以应用于大范围立体测图，提高立体测图的高程精度。

四川：为高新装备先进材料插上军民融合之翼

(上接第一版)

过去，科研单位与企业之间联系“松散”。联盟成立后，将遴选出覆盖该全产业链的一批企业和代表性用户，共建协同创新中心，共同规划、评估、投资项目和实施成果转化，与先进技术研究群体共同形成基础研究、应用研究、产业发展和应用示范4个层次的金字塔结构协同创新中心。同时，围绕产业整体技术进步进行技术发展规划，系统开展该领域共性技术、关键技术和前瞻技术的研发和转化，项目完成后由产业联盟内企业或新建企业实施产业化。

联盟专家委员会主任委员、中科院金属所李依依院士表示，通过上述手段打通“政”“产”“学”“研”“用”一体化链条后，联盟将在重大装备制造、核能、航空航天等多领域，推进高新装备先进材料军民融合高新技术产业发展，每年以需求为牵引突破一两项关键技术，保持旺盛活力。

赖春表示，未来联盟将“聚集一批国内知名大学，团结一批军工科研单位，汇聚一批世界一流人才，创造一批世界一流科技成果，服务高新装备和先进材料产业发展”，并致力于“打造原创科技的策源中心、行业技术进步的促进中心、科研院所的技术创新中心和企业的产品创新中心，形成国际知名的军民融合产业联盟”。



8月16日，中国模具工业协会常务副会长武昌兵在广东省东莞市长安镇说，我国模具生产制造企业已达到2.5万家，从业人员超过百万，销售额突破1700亿元。图为广东省东莞市其利模具有限公司工人在生产车间忙碌。

哈齐高铁开通运营一周年——极寒中“顺畅飞驰”，动了多少“黑科技”？

通讯员 寇衢 本报记者 李丽云

冬季平均气温一般在零下15℃到零下30℃左右，大兴安岭以北冬季温度可达零下40℃，个别地区可达零下50℃，这给哈齐高铁带来了动车组融冰除雪和车体防寒等诸多考验。

8月17日，中国最高铁哈齐高铁迎来开通运营一周年，正是哈尔滨铁路局“数字高铁”等一系列科技保障手段做支撑，保证哈齐高铁经受了零下40℃的极寒考验，一年来实现了250公里时速安全平稳运行22653趟次，运送旅客1251万人，为我国高寒高速铁路运营积累了宝贵经验。

融冰除雪智能监控

为提升动车组耐寒能力，负责哈齐高铁动车组检修任务的哈尔滨动车段成立了转向架、制动、电气、给水、车内五大系统攻关小组，对运营的CRH5A型动车组的车体零件、密封胶条、制动系统等19个重点项目进行防寒改造。针对动车组车门和站台补偿踏板结冰、

电水壶上水管冻结等问题，攻关组改造排水孔，增加伴热丝，更换车体密封胶条，保证动车组可以适应零下40℃的极寒环境。

“每趟动车组运行途中都接受高清拍照‘体检’，监测动车组在冰雪线路上的运行状态。”哈尔滨动车段技术科副科长黄磊告诉科技日报记者。融冰除雪是高铁冬季运行最大的挑战，铁路部门在临近车站的轨道旁安装了TEDS(动车组运行故障图像监测系统)，高速摄像头和图像识别技术自动采集并分析途经的动车组走行部、动态跟踪动车组运行状态，综合分析极寒天气造成的转向架、制动和辅助等系统问题的运行数据，根据拍摄的动车组运行图片，分析车底积雪结冰状态，适时启动融冰除雪分级处置预案，确保动车组运行安全。

设备数据“云端”分析

哈齐高铁冬季全线运行在高寒地带，冬夏钢轨温

差高达100℃，极寒天气下，高铁线路容易发生轨距变化和裂折，动车组受电弓和接触网也因热胀冷缩产生零部件松动、电压不稳等问题，容易造成断电停车。哈尔滨铁路局充分运用“大数据”综合分析高铁线路设备变化，每天由专人采集设备数据并上传至“云端”进行统计分析，自动形成“高铁每公里超限数量柱状图”“不同车体超限数量柱状图”及“综合折线图”，再通过“数据流”发送至维修人员手机中，让检修项目一目了然。

大庆工务段高铁车间主任张强介绍，哈齐高铁启用“实时监控系统”，利用高速摄像头对哈齐高铁线路扣件、螺栓等设备登记造册，逐一筛查，在极寒冰雪天气下，使用抗寒数字检查仪现场采集分析数据，通过声波、红外线等探伤手段，能够快速测算设备数值，有效提高了极寒天气下检修作业效率。

“每天清晨首发动车组开车前，高铁综合检测车都

人员、数据、仪器、设备、设施，以及需要创新服务的企业，参与创新的社会资本、金融资本甚至制造商、供应商等各种主体和所属的创新资源，都接入一个平台，使各方随时随地面对面、手拉手。其次要出台全国性的创新券政策，对异地购买创新服务等共性问题作出统一规定。”

如何理性看待创新券“落地”过程中遇到的问题？

很多企业为创新券叫好，因为创新券在企业 and 高等院校、公共科研机构之间搭建了桥梁，降低了企业创新成本。但摸着石头过河，我国在实施创新券政策的过程中遇到不少难题，比如外资金入、资金预付、设备共享、人员激励、创新诚信、预算兼容问题等。

科技日报记者在采访中发：与企业相比，科研院所、高校的积极性似乎不高。郭铁成认为，在我国，由于高等院校和公共科研机构在评价体系、薪酬体系、管理制度等方面与创新发展的要求不适应，导致一些科技人员创新服务积极性不高。“这些改革中出现的问题会随着改革的深化得到解决。”他表示，有些问题在省级或地市级就能得到解决，有的必须在国家层面才能解决。比如，现行预算制度与创新券资金的使用不匹配，这只能由国家统一解决，而不能由地方各行其是。

针对社会上出现的“国家主管部门”不、不能、也

无力做创新券工作”的声音，他认为，实施创新券主要依靠省市的力量和市场的力量，国家并不需要投入大量的资金和人力，但国家应该建立创新券基金的管理机构，负责创新券政策总体设计和规划，全国联网的公共服务平台的建设，科技创新服务全国标准的研制，科技部门、文教部门、经济部门的协调，创新券资金对后发地区的转移支付等。

此外，“企业与服务人员勾结，骗取创新券资金”也是很多人的担心。郭铁成认为，诚信风险有，但不大，特别是科技含量高的服务，做假的可以性微乎其微。对可能的风险，他建议采取积极的规避措施：一是项目公示，由群众监督；二是信用评级，对信用好的服务机构和企业优惠，对信用差的予以制裁；三是制度监管，发挥纪检、监察、审核、市场等部门的作用；四是严格审核，对不符合创新券项目要求的开支坚决不予报销。

探路未来，创新券将何去何从？

经过4年多探索，创新券已经成为解决中小微科技型企业研发能力薄弱、创新资金投入不足、企业与科研机构供需双方不能高效对接等一系列问题的“金钥匙”，面对未来的发展，创新券将何去何从？

在郭铁成看来，创新券的发展将有6个方向：一是从技术创新领域向知识创新领域扩展。早期的创新券，其政策任务侧重于技术创新等“硬”创新；未来则要

扩大到以知识服务为内容的“软”创新方面，全面涵盖技术、知识和技能领域。

二是从券内服务向券外服务扩展。早期的创新券，主要限于券内项目合同的内容；未来则更注重券内项目合同达成前供需双方的沟通、券内项目合同完成后的后续服务。

三是从点对点式服务向平台式服务转变。早期的创新券，专业服务机构与企业之间建立一对一的服务关系；未来则要采取“互联网+N”的形式，创新服务机构与企业同址化，共同位于一个服务平台。

四是从年度申报向即时即报转变。早期的创新券，一般是半年或一年一申请、报销一次；未来则要即时申请、即时报销，操作更便捷规范。

五是从从严审批向宽进严出转变。早期的创新券，一般是先到先得，或随机发放，我国的创新券发放则通过管理部门行政推荐、审核；未来则要宽进严出，即立项标准从宽掌握，不再搞行政或专家推荐、审核，凡有需求的企业都可以申请；但报销标准从严掌握，严格遵守兑现程序。

六是从单项政策向政策组合转变。早期的创新券，只是创新券项目资金资助；未来资金资助则要与财税政策、金融政策、采购政策、人才政策以及创新服务工具包、创新计划项目相配套，形成政策组合。

(科技日报北京8月16日电)