快舟十一号计划于2018年一季度以“一箭六星”方式首飞，商业航天今后两年内，每年可实现产值15亿元——

我国商业航天向产业化发力

经济日报·中国经济网记者 郭静原

透视

近年来，航天事业逐渐从传统的服务国防、探索太空，转变为服务人类、推动世界经济增长的新热点。快舟十一号计划于2018年一季度以“一箭六星”方式首飞，首个国家级商业航天产业基地落户武汉……商业航天蓬勃发展，吸引了来自社会资本、产业、技术等各方面优势力量源源不断地汇入

从2015年我国发射第一颗商用高分辨率遥感卫星“吉林一号”，到今年初“快舟一号甲”火箭“一箭三星”纯商业发射成功。近年来，我国商业航天蓬勃发展。据预测，到2020年，全球商业航天市场将超过1.7万亿元规模，中国市场包括运载火箭、卫星应用、空间宽带互联网等将达8000亿元。

日前，第三届中国（国际）商业航天高峰论坛在武汉举行。与会专家纷纷就商业航天项目合作与技术发展态势等开展研讨，携手助力我国商业航天产业再上新台阶。

社会资本多元运作

今年初，完全按照市场方式运作、广泛吸纳社会资本参与的“快舟一号甲”小型固体运载火箭成功将3颗卫星送入轨道，标志着我国在商业航天领域迈出崭新步伐。记者从论坛上了解到，由中国航天科工集团公司研制的快舟十一号中型固体运载火箭，计划于2018年一季度以“一箭六星”方式首飞，快舟家族将再添一员得力干将。

“快舟十一号的近地轨道运载能力达1.5吨，能够进一步满足卫星商业化、高密度、快速发射的需求。”航天科工四院火箭公司副总经理查雄权说，除了在火箭产品研发上注意成本控制外，快舟十一号还将采用机动发射和新型测控等方式减少费用，简化卫星与火箭之间的测试环节和过程，并搭载多元商务手段，通过买保险，降低火箭发射失利后的成本，使运载火箭的可靠性和性价比得到了综合提升。

“快舟”系列火箭的腾飞，催生了商业航天产业精准落地。今年4月份，我国首个国家级商业航天产业基地——武汉国家航天产业基地开建，吸引了来自社会资本、产业、技术等各方面优势力量源源不断地汇入。航天科工火箭公司率先入驻，一期总投资约17亿元，建设运载火箭总装总调中心；计划于2018年建成投产，将形成年产20发运载火箭总装测试及试验能力，预计今后两年内，每年可实现产值15亿元。

“发展商业航天，必须充分发挥政府、企业、社会三方积极性。”航天科工董事长高红卫表示，由航天科工、湖北长江经济带产业引导基金、武汉市政府投资平台及其他社会资本共同发起设立总规模100亿元的长江航天产业基金，将主要围绕产业基地内的商业航天、军民融合、双创等领域开展投资，首期募集资金25.8亿元已经到位。

预计到“十三五”末，以航天科工为代表的近150家企业将入驻园区，实现年产值300亿元。这些领域的优势企业将在武汉国家航天产业基地里大有作为。

“互联网＋”创新思路

“跨界”“融合”“互联”“共享”——在“互联网+”时代，航天发射、卫星应用等领域的发展理念和模式正在重新建立。

由于沙漠、山脉和海洋等环境因素，全世界一半人口没有接入互联网，信息匮乏限制了当地经济文化发展。为此，航天科工提出建设“虹云工程”，以天基互联网接入为主要目标，基于低轨通信星座及其地面系统，与现有通信系统相辅相成，为“互联网+”战略实施和产业化发展搭建信息交互平台。

“以‘虹云工程’为代表构建的天基互联网，将是具有广阔前景的商业航天产业发展支撑平台，有助于培育‘互联网+’航天新兴产业。”航天科工二院二部虹云工程总设计师向开恒告诉记者，该工程是我国首次提出建立基于小卫星的低轨宽带互联网接入系统。小卫星、低轨和宽带的组合设置，完全契合商业发展需求。

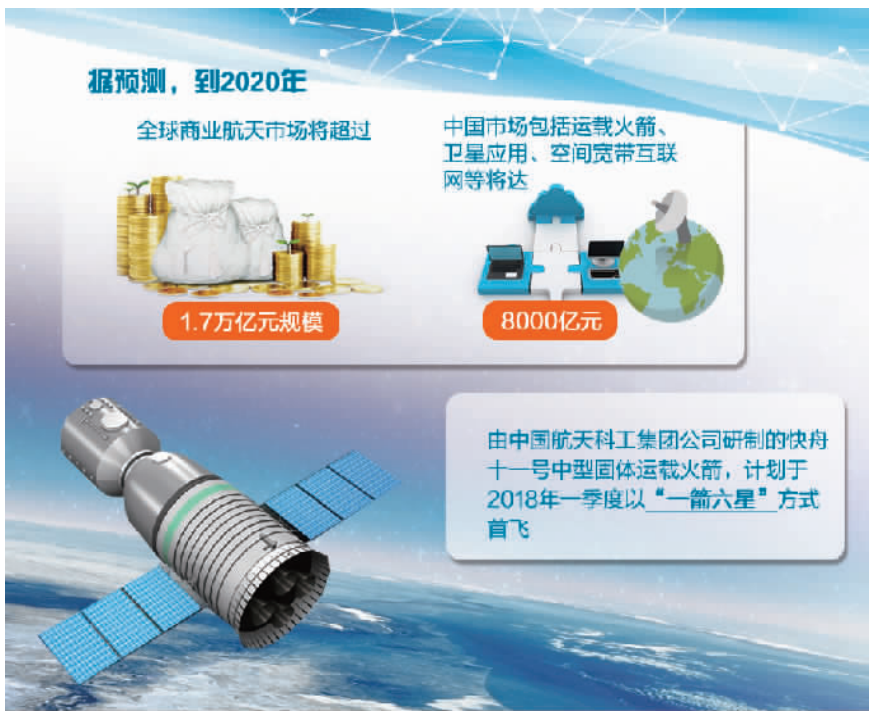
按照规划，“虹云工程”被分解为“1+4+156”三步走战略：第一步，计划在2018年前，发射第一颗技术验证星，实现单星关键技术验证；第二步，到“十三五”末发射4颗业务试验星，组建一个小星座，让用户初步体验；第三步，到2022年实现全部156颗卫星组网运行，完成业务星座构建。

“未来5年至10年，通信卫星应该是商业航天的发展热点，也是最有可能出现大范围应用的领域。”向开恒透露，已有不少民营企业陆续和“虹云工程”建立合作关系，“我们的操作会灵活很多，不仅可以为用户提供技术支持，甚至将共享一些专利”。

打破信息壁垒，开放与共享的红利正在向更多企业释放。在航天科工打造的我国首个工业互联网云平台INDICS上，开辟出一片商业航天专区，面向全社会募集合作伙伴，集聚商业航天要素资源。如今，该专区里发布的协作配套需求涉及金额超过2亿元，交易额逾3000万元。在浩瀚的信息海洋中，商业航天发展的无限潜能正被逐步挖掘。

商业航天渐入佳境

当前，世界航天版图不断扩张。



据统计，专门设有航天项目预算的国家已超过60个；进入21世纪以来，全球已诞生逾140家由天使或风险投资支持的新兴航天企业。过去5年间，平均每年就有约17家航天公司“破壳”而出。

与此同时，全球航天产业投资持续增长。“虽然目前产值仅占全球GDP的0.44%，但增速较快，且能带动全球GDP增加和技术发展，航天领域商机涌现。”中国航天科技集团公司总工程师孙为钢介绍，在国内，除航天科技、航天科工等传统航天单位外，已有越来越多的科研院所、民营公司涉足卫星制造、运营以及运载火箭研制等方面，航天产业的热度将只增不减。

在孙为钢看来，“由于科学技术特别是网络技术高速发展、普及，使得进入航天产业的门槛降低，航天事业已经从传统的服务国防、探索太空，转变为服务人类、推动世界经济增长的新热点”。

可以预见，未来商业航天将成为我国航天事业发展的坚实力量，也是落实“一带一路”倡议和深化国际合作的重要途径。“与‘一带一路’相关国家共同开发国际市场，在航天制造装备、地面应用产业、商业航天发射服务和共享网络基础设施建设等方面合作，开展航天产业园和信息港项目，将加快提升我国的空间信息产业市场化和国际化水平。”国防科工局总工程师田玉龙说。

据介绍，国防科工局正组织起草关于加快商业航天发展的指导意见，会同国家军地有关部门优先制定商业航天市场的准入标准、卫星数据资源共享、地面设施共用、商业卫星PPP模式，加强发射许可管理，强化宇航产品安全监管，鼓励多种市场主体参与商业航天，引导社会资本投资方向遵循相关政策，避免商业航天发展的盲目性和非理性投资、产能过剩，推动我国商业航天健康有序发展。

点评 □ 圆 吃

商业模式当创新求变

纵观世界，当今航天事业发展的新形势、新格局正处于推动传统航天领域变革的快速发展期，也是加速航天与信息、网络科技深度融合、创新发展的机遇期。商业航天在汇聚更多社会资源力量、加速航天管理体制机制创新、促进航天产业转型升级、建立国家航天军民融合创新体系等方面，将发挥独特且重要的作用。

如今，越来越多的社会资本和民营企业涌入航天领域，发展合力进一步汇聚。从航天初创公司和传统企业的模式演进可以看出，为了适应市场运作机制，以空间基础设施建设为主的单一产品服务模式正向全产业链延伸服务的方向转变，创新商业模式是发展商业航天的根本。

随着基础技术发展、零部件成本下降、服务模式创新，资本已成为影响商业航天产业发展的重要变量。航天企业纷纷借力市场化方式整合社会资源，发展成本可控、使用便捷可靠的航天技术和产业，共同为用户及合作伙伴创造商机和市场空间。

未来，大胆探索资本、技术、产业等融合创新的商业模式，充分发挥社会各界、地方政府和企业的力量，加速航天科技成果转化，将推动商业航天成为新技术、新产业的“试验田”，构筑航天领域军民深度融合的孵化器。

一周点睛

上半年我国生产手机9.3亿部

新闻回放：今年上半年，我国生产手机总共9.3亿部，同比增长6.4%。其中智能手机9367万部，同比增长6.1%。工信部电子信息司司长刁石京称，我国的手机企业正在由过去的跟随式发展，走向和世界领先企业同台并跑，同台对话。

点评：近年来，国产手机在一些关键领域（如手机芯片）取得重要突破，打破了国外垄断，表现可圈可点。但也要看到，一方面，产业链的一些关键环节（如液晶面板、内存）仍受制于人，被三星等巨头牢牢掌控、赚取高额利润；另一方面要认识到，当前智能终端产业暂时没有出现重大技术进步导致的“真空期”，使我们获得了迎头赶上的宝贵时间，需要加快创新步伐，把市场优势转化为技术优势、产业优势，这样产业才能真正强大。

煤电“跷跷板”现象重现

新闻回放：2017年上市公司半年报披露完毕，从上半年业绩来看，煤、电企业这对“跷跷板”再次陷入冰火两重天的境地。数据显示，超过九成的电企上半年净利润下滑，还有8家电企陷入亏损；而26家煤企上半年业绩均实现大幅增长。业内人士预计，下半年煤价继续处于高位，电企将持续亏损，煤电矛盾恐仍将激化。

点评：煤电“跷跷板”现象是个老话题。由于经济周期性波动，使得行业上下游企业时常苦乐不均，长期以来一直缺乏有效的解决办法。近日，国电集团与神华集团合并重组为国家能源投资集团有限责任公司，标志着煤电联姻终于迈出了实质性步伐。两大企业强强联合，有利于形成长期稳定的煤炭供应关系，充分发挥煤电产业链的协同效应；实现在发电领域的优势互补，避免重复投资，降低产能过剩风险。市场也期待重组能够发挥良好示范效应，为煤电一体化发展探索新路。

服务机器人将成下一风口

新闻回放：目前中国已成为全球最大的工业机器人销售市场。多位业内专家指出，随着人工智能技术的发展和社会需求的变化，服务机器人市场需求强劲，将超越工业机器人的增速，成为机器人行业的下一个风口。业内预计，2017年服务机器人市场规模达29亿美元，2020年将快速增长至69亿美元。

点评：随着深度学习、大数据、云计算等颠覆性技术的发展和应用，机器人完成复杂专业任务的能力越来越强。智能化机器人时代的到来，进一步拓宽了服务机器人的应用场景和服务模式，为服务机器人产业发展提供了巨大空间。服务机器人有望在三个方面大显身手：一是助老、助残方面的社会需求；二是在国防、公共安全、救灾抢险、科考等国家重大需求方面；三是在智能家居、教育等面向个人及家庭方面的消费需求。

市场瞭望

版权不明 品质欠佳

点播影院需告别野蛮生长

本报记者 沈 慧

近两年，以安静和私密见长的点播影院悄然兴起，受到越来越多年轻人青睐。据统计，自2013年开始萌芽，如今全国已有近万家点播影院。

点播影院是在电影院和流动放映活动之外，以营利为目的，采取类似电影院放映方式，为群体性观众放映其自主选择影片的文化娱乐场所。时下，备受年轻人推崇的青柠影咖、聚影咖等是其中的代表。

“过去，大家关注的是电影如何，现在则更注重观影环境。伴随消费升级，观众的诉求发生了明显变化，他们寻求一种更灵活、更舒适也更私密的观影方式。”数电星传（北京）文化传播有限公司总经理俞哲认为，电影行业正以前所未有的态势迅速扩张，集吃喝玩乐于一体的私人定制式点播影院，无疑契合了这部分受众的需求，也将成为“电影后发行时代”的重要一环。

“点播影院的发展，将扩大电影放映的窗口期，让更多影片进入放映市场，同时也将进一步推动国内电影技术发展。”电影数字节目管理中心主任王富强表示。

“蛋糕”看起来很美，但也暗藏隐忧。“目前，点播影院在国内属新兴产业，相关企业大多是摸着石头过河。”在俞哲看来，电影是个注重品质的行业，但点播影院发展却参差不齐，有些点播影院放映品质欠佳。此外，片源较少、版权不明等问题，也让野蛮生长的点播影院一度成为盗版和未通过审查电影的播放空间。

为进一步规范点播影院发展，今年6月份，《点播影院、点播院线管理暂行规定（征求意见稿）》印发，从放映授权、技术、选址、安全等层面为行业设置了“门槛”。“只有影片得到版权方的授权，点播影院才能良性发展。”电影数字节目管理中心研发部主任刘翼光介绍，该中心建立了服务于点播影院的影片著作权授权信息公示查询系统，该系统将对点播影院影片著作权提供版权管理公共服务。

“目前，节目中心母版库拥有上万部影片，可为城市数字影院、点播影院等多种媒体提供应用服务。”王富强透露，作为向电影行业提供数字放映运营服务的专业机构，节目中心将利用电影数字节目库与平台等资源优势，面向点播影院提供母版服务、制版服务、发行传输服务和影片版权交易服务等，共同开发电影行业的蓝海。

互联网应用蓬勃发展催生巨大行业空间

我国区块链产业有望走在世界前列

本报记者 刘 成

行业观察

我国拥有世界上最大的互联网应用市场，区块链产业具备走在世界前列的众多有利条件。应用场景的多元化，推动了区块链技术迅速发展；但同时，速度问题严重制约了区块链走向多场景应用。我国企业需要吸纳全球顶尖科技资源，建立中国区块链生态联盟，加快技术攻关步伐

近日，工信部直属中国电子信息产业发展研究院会同北京天德科技有限公司发起设立的赛迪（青岛）区块链研究院落户青岛。我国千人计划专家、北航数字科技与区块链实验室主任蔡维德成为该项目首席科学家。他认为，我国区块链产业有望走在世界前列。

“区块链是一种分布式数据库系统，特点是不易篡改、很难伪造、可追溯。区块链记录发生交易的所有信息，一旦数据进入区块链，即使是内部工作人员也很难在其中做任何更改而不被发现。这个特点决定了其与互联网应用密不可分。”蔡维德告诉记者，“应用场景越大、越丰富，区块链技术和产业的发展就会越快。我国拥有世界上最大的互联网应用市场，因而区块链产业具备走在世界前列的众多有利条件”。

当前，区块链已在多个领域开始应用。8月28日，国内首家区块链电商“媒购”面世，这也是全球首家区块链电商；8月17日，“百度·长安新生·天风2017年第一期资产支持专项计划”获上交所批准，百度金融作为其技术服务商搭建了区块链服务端BaaS；前不久，信美爱心救助账户采用了蚂蚁金服区块链技术，用算法和技术架构解决多个弱信任机构间的信任问题，构建信任机制。

蔡维德认为，应用场景多元化，是区块链技术迅速发展的最大动力。“传统区块链技术速度慢，如比特币1秒只能做3笔交易，可上海股票交易所的交易量达每秒数万笔。如果不能解决速度问题，区块链多场景应用就不可能推广。”

强大市场需求和技术障碍之间的矛盾，促使众多科技企业加快攻关。3月份，北京天德科技有限公司发布新一代区块链系统高新一号，在一家清算所实测平均交易速度超过每秒4000笔；其正在试验中的最新系统，已经做到每秒处理33.34亿次交易。2008年至2017年，我国区块链技术领域专利申请数量全球第一，共递交550份专利申请，超过排名第二位的美国（专利申请数284份）。

蔡维德认为，这并非说明我国在区块链领域已做到世界第一。要真正走在世界前列，需要打造一个开放的生态系统，采取分享模式，吸收全球顶尖科技资源，减少无谓竞争，才能保证我国走在世界区块链产业前列。

“鉴于此，赛迪区块链研究院将联合金融领域研究机构、国家大数据（贵州）综合实验区区块链互联网实验室、青岛天德信链信息科技有限公司等单位，建立中国区块链生态联盟，并将推出三个面向全国的重点产业实施计划。”

蔡维德说，首先要建立中国区块链沙盒计划。该计划包含产业沙盒、保护伞沙盒和监管沙盒。其中，产业沙盒是在行业联盟指导下由企业自行测试和评估工作；保护伞沙盒则由政府监管部门支持，委托权威机构评估区块链；监管沙盒是由产业发展到一定程度，且监管机制成熟后，直接由监管机构实施的区块链评估。“第一期首先推出产业沙盒后，将与监管机构密切合作推进保护伞沙盒和监管沙盒建设。”

蔡维德说，第二个计划是成立青岛区块链沙盒研究中心。该中心将推广中国区块链沙盒计划，通过政府、金融主管机构、高校及科研单位、产业基金及科技公司共同研究拓展沙盒计划。建立物联网、电子支付、保险、物流、医疗、海关区块链沙盒。

“最后一个计划是要搭建开放、共享的区块链沙盒测试与监控平台。该平台已建立我国首个支持区块链自动化处理的平台原型，支持金融监管、食药溯源、物流追踪、支付清结算等区块链应用。”蔡维德说。

本版编辑 杜 铭