

# 上海科技创新板“开锣”：如何搅动科创企业的“源头活水”？

□ 赵月 本报记者 王春

## ■ 创新行动派

“咣——”，岁末年初，随着上海市市长杨雄的一声开盘锣响，备受期待的上海“科创板”正式开板。首批27家挂牌企业，遍布互联网、生物医药、再生资源、3D打印等13个新兴行业，开盘一小时内就实现“开门红”，一家名为N光芯的企业涨幅更高达1000%以上。

“与上海股交中心现有的市场板块相比，科创板更加突出企业的科技创新属性。”上海股交托管交易中心党委书记、总经理张云峰说。

瞄准“新技术、新模式、新业态、新产业”，通过多层次金融体系扶持实体经济，“科创板”的推出，正意味着时下创新创业大潮中更多的中小微科创企业浇灌“源头活水”。

### “不能让好的创新前功尽弃”：链接资本，“送炭”科创企业融资路

对于科创型企业而言，从技术研发到市场研究的漫长过程，无不需要强大的资金支持，一个无可逃避的现实问题就是——钱从哪儿来？

“一旦资金没有及时筹集，再好的创新都会前功尽弃。”“智区生活”董事长蔡嘉涛认为，科创型企业面临的融资困境也许要比其他企业更大，因为产品开发周期较长，很难让投资者完全确信其潜在价值。

“始于技术，成于资本。”在科创板开盘仪式上，

上海彩虹海洋科技公司董事长吴辛不无激动地挥动着手臂，“科创板帮助我们走完了千轮融资之路的最后200米”。

作为科创板的首批挂牌企业之一，这家专注于深海智能装备制造的企业研制的11000米级载人深潜器及配套设备已达到世界领先水平。吴辛介绍说，“彩虹鱼”项目的核心技术——万米级载人舱的研制工作已启动，计划2019年载人挑战全球最深的马里亚纳海沟，将有望培育一个千亿美元规模的深海装备产业集群。

为了让更多的高端项目能够借助金融的助推力，走上快速发展的直通道路，上海股交中心拟通过在科创板推出的系列优惠措施，鼓励天使投资、风险投资机构(VC/PE)将“橄榄枝”伸向科创板企业——

“一是VC/PE若向挂牌企业投资超过400万元，且承诺未来2年不退出，科创板将对相关股权投资不予审批，直接注册备案；二是VC/PE投资科创板挂牌企业股权，将在科创板实施初期免收融资手续费；三是上海股交中心将发起设立一支50亿元的母基金，经由社会募资扩大，再交给VC/PE基金投向科创板挂牌企业；四是上海股交中心正向证监会相关部门申请股权众筹牌照，拓宽VC/PE投资挂牌企业股权的操作方式。”

引入“外援”之后如何充实“内在”？即怎样从基本上保证企业资金的稳定性和可持续性。

为此，科创板为企业成长搭建起综合的金融服

务平台：利用互联网等手段，通过“投融资联动”、“投保联动”等服务机制，加强与银行、证券、保险等各类金融业态合作，形成“投资+融资”平台，为挂牌企业提供综合金融服务。目前，上海股权交易所与各大基金公司一起创办了“科创板科技基金联盟”，首发启动的5支基金将定向投资拟挂牌和已挂牌科创板的项目。

### “不仅是为了‘刷存在感’”：剑指孵化，做强场外市场“大功能”

“科创板的企业和主板企业完全不同，首批挂牌企业中，有20%处于亏损，即便是盈利企业，也多处于初创期，年收入不过十万余元。”上海市经委主任李耀新一席话不禁让记者忧心忡忡——

科创板中小微企业的核心竞争力究竟在哪里？“很简单——科技‘含金量’足，未来想象空间巨大。”李耀新的话掷地有声。

成立于2011年的来道金科亦是首批在科创板挂牌上市的企业之一，公司着眼移动互联网安全身份认证及移动服务平台，已拥有多项国家发明专利技术和自主知识产权。目前，先后有来自Gemalto、IBM、HP、中国银联等知名企业的骨干加入其核心团队。

“未来，我们的市场规模有望达到千亿元。”公司首席执行官徐海光言语间尽是期待和喜悦，“我们不仅被投资人认为有成为‘独角兽’的巨大潜力，还是中国最早尝试注册制的科创企业之一。”

记者了解到，上海股交所实行的注册制分两种，普通注册程序在经过上海股交中心审核后需再通过注册委员会；简易程序只需推荐机构进行推荐，不用经过审核。

“其实，一旦企业被纳入科创板挂牌企业范畴，后续的注册挂牌操作会相当便捷，整个流程半年内全部完成。”张云峰解释说。“重实质而轻形式”，这也是他一贯的主张。

在这一思想的指导下，科创板将进一步为企业对接战略新兴产业提供先期的培育和孵化。“我国目前场外市场只实现了小作用而没有发挥应有的大功能，场外市场如何发展，既无历史经验，也无现实成功的模式，需要社会各界解放思想，摆脱束缚，探索创新。”张云峰说。

上海波宝仟科技股份是从E板转到科创板的，公司董事长周英宝说：“科创板的最大优势就是和多层次资本市场对接。挂牌科创板不仅仅是为了‘刷存在感’，更是希望能吸引到合适的战略投资者，进而实现转板的目标。”据了解，企业在科创板挂牌期间，一方面可以规范信息披露，另一方面业务能够得到VC/PE资金支持，进而满足在新战略上市上的财务要求。

“除了上交所的战略新兴板，科创板也将为全国股转系统(新三板)等其他相关市场孵化、培育优质企业。”中国风险投资研究院院长丁继红表示，她接触到的不少外地企业都愿意将总部搬来上海，进而在科创板上市。

1月4日，湖北麻城，一个中国中西部在建的单体最大的太阳能电站正在大山深处组架。

在现场指导安装的技师告诉记者，这里使用的光伏电池板，来自山西晋能清洁能源公司。据介绍，与众不同的是，这里安装的1.6平方米的标准组件，输出功率是265瓦，相比目前市场的主流产品，每块组件要高出10瓦，这个电站要装40万块这样的组件，一年下来就能够多发450万度电。

区区10瓦，看似微小的进步，在中国能使用出这样“杀手锏”的却只有2家企业，而在全球也不过3家。

在光伏业有这样一个个摩尔定律，市场容量每增加一个数量级，成本就会降低20%左右，这也促使光伏企业生产出更低成本、更高性能的产品。如果把每一块电池板的光电转换效率提高10瓦，全球光伏产业一年多发出的电量相当于1千万个家庭一年的用电量。

今年5月，晋能光伏组件功率突破270瓦，大大超出全国260瓦的平均水平，相当于领先行业水平一到两年，成功入围国家能源局光伏领跑者计划。晋能究竟怎样做到？

“全球最顶尖的20台低压机扩散设备中，我们就有8台；全球有7台丝网印刷轨道的设备，我们拥有其中6台。”晋能清洁能源公司光伏制造车间里，公司技术总监李高非告诉记者，在这个2014年底投产的新厂里，智能机械节省了三分之二的人工，而优质的设备只是他们向全球最先进产能较强的砬码之一。

那究竟什么是更重的砬码？“镀膜的控制范围是76纳米到83纳米，我们比同行窄了2纳米。”公司质量工程师刘克敏如是说：“我们做的方块电阻是83欧姆到103欧姆之间，比同行高出10个方阻左右。”公司电池工艺工程师王广为说：“在我们的电池片上，印刷的金属导线宽度不到40微米，相比同行窄了5到10个微米，对太阳光的遮挡更小，得到的转化效率更高。”公司电池工艺主管韩健鹏说。

“我这里好一点，那里好一点，最后综合起来在市场上就看不到我的竞争优势了。没有这样抠，你就做不到最好和领跑。”效率1欧姆、1欧姆的提高，误差1纳米1纳米的缩小，这些普通人眼里被忽略的微小量，在国家千人计划专家、公司总经理杨立友看来正是他们的产品制胜的法宝。

就在记者采访的时候，在无锡国家太阳能测试中心，晋能光伏的新一代产品正在接受进入市场前的最后一道检验。从山西到北京、上海、湖北，从巴基斯坦再到日本、印度……晋能光伏正奔向每一个阳光灿烂的地方。

## 是德科技联手清华共建EDA软件实验室

科技日报讯(记者张琦)为发掘能为行业提供精英工程师的出色教育资源，1月12日，是德科技公司宣布施行是德科技精英大学伙伴计划。是德科技将为参加该计划的大学提供大力支持并开展深度合作，共同探索建立吸引高校学生深度参与和学习最新技术的机制和方法。

作为是德科技的第一所精英伙伴，清华大学电子工程系将建立清华—是德科技EDA软件实验室，用于培养信息和通信系统设计的高端人才。同时，清华大学电子工程系将以Keysight EESof EDA软件为基础设立课程培养学生设计、仿真和验证能力。未来，清华大学电子工程系还将与是德科技共同发起赞助行业论坛以及实施是德科技大学生行业认证计划等活动。



## 应对网络威胁

### 有望不再被动“打补丁”

科技日报讯(俞陶然 记者王春)软硬件设计中无意造成的漏洞和有意安插的后门对网络安全形成了潜在威胁，能否通过改变“游戏规则”，为网络安全开辟一条新路径？1月16—17日，拟态安全防护理论验证评估工作启动暨理论技术研讨会上海举行，包括14位院士在内的众多专家出席此次会议。

记者从会上获悉，中国工程院院士邬江兴牵头领导的联合攻关团队已研制出基于拟态安全防护原理的路由/交换机和Web服务器，有望改变我国网络安全的基本态势。

2013年9月，历时七年研制成功的世界首台拟态计算机原理样机在上海正式对外发布，并被两院院士评为2013年“中国十大科技进展”之一。据悉，从2004年起，科技部和上海市科委持续投入，支持邬江兴团队开展原始创新。邬江兴介绍说，拟态计算和拟态安全源自一种动物——拟态章鱼，它能够通过扭曲肢体、改变颜色，模仿十几种动物的外表和行为。受此启发，邬江兴提出了研发拟态计算机的构想：计算结构动态可变，适应各种不同应用，以提高计算机效能。

基于拟态计算研究取得的创新成果，邬江兴院士创造性地提出了可改变游戏规则、具有战略性意义的“拟态安全防护”思想，利用“动态异构冗余空间”可以抵御网络攻击。根据拟态安全原理研发的样机，不消除漏洞和后门，而是让它们在不同异构冗余空间中不断变化，使黑客很难利用漏洞和后门实施攻击。分析显示，对拟态安全系统的攻击，是“极小概率事件”。如波音777飞机系统装有3个不同技术原理的冗余模块，以提高可靠性。这一新策略的确立，可为有效破解我国在信息产业发展中长期面临的安全威胁以及自主可控困局开辟新途径。

为进一步验证拟态安全防护理论的正确性、技术可行性和潜在的工程应用前景，科技部、上海市科委组建了国家级测评工作测试队伍，将进行3至4个月的验证评估，以便为“十三五”期间国家和上海市政府的扶持决策提供依据。



首批中关村“互联网+”产品年度首秀

### 创新show

1月16日，“中关村‘互联网+’产品发布会”在中关村国家自主创新示范区展示中心举办，本次活动也是中关村核心区自主创新产品在2016年年度首秀。另外，此次发布会的产品还首次向消费者进行展示交易。

在活动会场，有近300平方米的产品互动体验区，汇聚了停车神器、云打印机、图灵机器人、互联网+西服定制等近30家企业近百件最新产品。这些产品不仅涉及人工智能等前沿科技，还涉及农产品加工、服装生产等多个传统产业。

据介绍，集中发布中关村“互联网+”产品旨在让身在中关村的互联网企业与传统企业相融合，形成完整产业链，使展示中心和会展与服务产业联盟成为展示首都科技创新中心建设最新成果和企业宣传展示的中坚力量，塑造中关村新技术新产品发布平台品牌。

未来，中关村核心区将通过展示推广“互联网+”产品，促进“互联网+”企业创新创业，加大大数据、物联网、云计算与传统产业融合发展，发挥中关村优势，为全国深入推进供给侧改革提供强有力的技术和产业支撑。

本报记者 李建荣 摄影报道

## 青岛农大高效构建吡啉衍生物研究获突破

科技日报讯(通讯员陈太安 周维维 记者王建高)绿色、高效地合成具有潜在生物活性的吡啉类衍生物，一直是有机化学和药物化学研究的前沿领域和重要课题。青岛农业大学肖建教授团队及其合作者通过科研攻关，发展了吡啉醇的水相SN1反应，并提供了高效构建各种3取代吡啉衍生物的方法。

近年来，肖建教授团队一直致力于基于分子催化与转化的绿色高效合成方法学研究。据肖建教授介绍，该反应过程无需任何催化剂参与，产率高，底

物普适性强，可以对3取代吡啉进行广泛官能化。目前该研究成果发表在绿色化学旗舰期刊Green Chemistry上。据了解，此类反应一般由酸催化，往往副产物较多、产率低、底物狭窄。肖建教授课题组使用了水这类特殊溶剂，成功解决了这一难题，不但各类亲核试剂均可参与反应，而且产物收率非常高。反应中产生的吡啉正离子中间体不但没有水淬灭，反而通过水的氢键作用得以稳定，实现了较为少见的水相SN1反应。

## 潍柴动力荣膺机械制造类企业品牌头名

科技日报讯(记者魏东)在日前召开的“2015年中国品牌价值评价信息发布暨2015中国品牌发展论坛”上，潍柴动力股份有限公司以品牌强度862.5分、品牌价值201.08亿元荣膺机械制造类企业品牌第一名。潍柴动力致力于打造最具成本、技术和品质三大核心竞争力的产品，成功构筑起了动力总成(发动机、变速箱、车桥)、整车整机、液压控制和汽车零部件四

大产业板块协同发展的新格局，形成了全国汽车行业最完整、最富竞争力的产业链，发展成为中国综合实力最强的汽车及装备制造产业集团之一。该公司负责人告诉记者，如今潍柴系列燃气动力功率覆盖120—353kW，达到欧V排放标准，使用寿命较同类产品高30%以上，气耗较同类产品低10%以上，产品远销俄罗斯等110多个国家和地区。

## 青岛民企降低预生产检测成本领跑业内

科技日报讯(通讯员杨发鹏 李培强 记者王建高)“只要把需要检测的部件放进CT里，它的各项数据就自动在屏幕上显示；扫描结束的同时，整个部件的‘健康’图像就打印成形了。”新年伊始，在青岛立博汽车零部件精密铸造有限公司质量部，检测员张亚蕾正在操作工业CT，对即将出厂的宝马专用排气系统、法兰等精密铸件做最后的“健康诊断”。

据了解，工业CT主要应用在铁路、航天、军工、国防等产业领域，用来检测汽车零部件在山东省还是第一家。对于小型民营企业来说，斥资千万元购置一台技术密集型的高科技产品不是企业在“任性”的烧钱？据青岛立博汽车零部件精密铸造有限公司副总经理陈品功介绍，在工业CT的助力下，企业的生产检测成本大幅降低，研发产品的周期由原来2—3月压缩到现在1个月，提升了企业的市场竞争力。

□ 张晔

## 补齐创新短板请“为未来而投资”



岁末年初，汤森路透评选出《2015全球创新企业百强》榜单。日本入围企业40家，美国35家，中国大陆则无一企业入选，连2014年度入围的华为今年也无缘榜单。

经历了“失去的20年”，日本企业何以能拔得头筹？近年来常常见诸报端的是，日本正面临着经济衰退和创新力丧失，一批日本强势企业，如索尼、松下、夏普等正褪去昔日的光环，在全球消费电子领域迅速衰退。“唱衰”论调的背后，如果以为日本企业真的已经失去了竞争力，其实是一种错觉——

探看日企“大鳄”的产业布局：夏普转向健康医疗、机器人、智能住宅；索尼参股奥林巴斯开辟医疗电子领域，日立、东芝向智能电网等领域转型……近年来，日企在健康医疗、新能源及储能、机器人等新兴产业领域正逐渐占据优势：风靡一时的特斯拉电动汽车，电池就是由松下提供的；松下、三菱等在研发氢燃料电池，三菱电机还发明了可涂漆式电池；原来是马自达、发动机生产商的安川电机，现已成为全球四大机器人企业之一……

种种迹象表明，与其在传统消费电子领域的颓势相应的是，日企的创新方向正在发生巨大的变化，并正努力提升在上游核心部件和商用领域的话语权，而这种优势最终将会转化为大众消费市场的

竞争力。

较之“为未来而投资”的日企们，近年来，诸多热衷于地产基建或者跨产业“大跃进”的中国企业也在进行投资。但这些投资，多少真正注入了创新研发环节，却要打一个大大的问号。

在全球市场中，经济实力的比拼，靠的从来不是产值，而是技术话语权和产业链掌控力。2015年全球创新企业百强榜单的评定标准就是一个缩影，它包括专利总量、专利授权成功率、专利组合的全球覆盖率，以及基于引用的专利影响力等等。不久前召开的中央经济工作会议提出“去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板”。新常态下，新旧动能转换，产业转型升级加快，在以科技创新为核心的新一轮发展中，企业创新能力的不足，正成为强化经济增长新动能的“短板”之一。

要补齐这一“短板”，扩大有效供给，政府当做好顶层设计，把握好政府与市场的边界，打造适合创新的软环境，在生产要素自由流动的过程中实现体制与机制的衔接，这是产业和企业创新发展的基础；对于企业而言，不论是产品创新迭代还是产业转型升级，如果能理性地避开终端市场竞争激烈的“红海”，扩展上游高附加值核心部件的“蓝海”，依靠技术和资本积累为未来而投资，转型的阵痛才不会转化为被淹没的长痛。