



细胞疗法，是继蛋白药物、化学药物、医药器械之后的第四大类医疗方法。而细胞培养工艺则是支撑细胞疗法的根基。传统手工培养细胞的方式存在着感染几率高、出错率高、质量监控难等弊端。宁波生动细胞科技有限公司的总经理张豪带领团队，通过自动化系统来改善手工培养细胞带来的缺陷。

记者 劳育聪



张豪：自动化设备优化细胞培养

精耕细胞生物材料领域

2007年，张豪在武汉大学获得了应用化学与市场营销的双学士学位。“在学习应用化学时，我开始把目光投向生物领域，觉得这是一个比较前沿的学科，将它作为后阶段学习的方向。”他说。

之后，张豪来到英国牛津大学攻读生物材料专业的博士学位，主要研究细胞培养与组织工程。

2008年，张豪成为德国德意志学术交流中心学者，在柏林自由大学药学院学习药物微纳米颗粒制剂技术，并将制剂技术应用拓展到细胞培养材料制备中。

“我的经历曾经交织在化工与生物工程之间，但最终选择了生物工程。”张豪说。毕业后，他曾到阿克苏诺贝尔集团全球研发中心做技术研发与管理培训，接触到了用于涂料领域的二氧化钛纳米颗粒的高效分散技术。传统化



■人物名片

姓名：张豪
职务：宁波生动细胞科技有限公司总经理
荣誉：2015年第五批市“3315计划”创业人才

工的3年工作经历，令他意识到，生物方面的研发更加充满生命力，且无需在成本、污染方面过多担忧。

2014年，张豪在英国自然基金再生医学先进制造中心再次回到了生物工程领域，并在那里接触到了自动化控制的先进设

备，这打开了张豪创业之门的钥匙。

被优良的创业环境与优渥的人才政策吸引，张豪于2015年来到宁波创建了自己的团队，并且在今年4月份创办了宁波生动细胞科技有限公司，主要业务为研发自动化的生物反应器。

传统工艺缺陷带来商机

为什么将目光投向了生产生物反应器这类医疗器械？张豪表示，这与细胞疗法风靡的大背景是分不开的。

据了解，细胞疗法是用人体细胞在体外培养扩增到一定数量后，移植回病人体内进行治疗的技术。目前已经有脐带血中的造血干细胞用于治疗白血病、免疫细胞（T细胞或NK细胞）经体外处理和扩增后用于治疗血液癌

症以及黑色素瘤等癌症等方面的临床应用。

其中，癌症免疫细胞疗法是细胞疗法中目前最热门的一种——医生通过抽取患者的免疫细胞，在体外扩增和加工，并重新输回患者体内，从而达到靶向杀死肿瘤细胞，抑制肿瘤生长或消除肿瘤的目的。

根据全国肿瘤登记中心发布的2012年报显示，全国每分钟有6人被确诊

为癌症。此外据数据显示，2014年，全球有20多种其他种类的细胞疗法产品（非免疫细胞）上市，销售规模已超过200多亿美元。

虽然细胞治疗成为了新型的医疗领域，但是“细胞培养”却充满了弊端。“目前大多数研究人员会选择传统手工培养细胞的工艺，”张豪介绍说，“但是这种方式存在感染几率高、出错率高、质量监控难等缺点。”

自主研发“小型细胞生产线”

2015年，他带领团队研发全新的生物反应器。由于带有自动化系统，张豪将其比作了“细胞生产线”。它可以自动化地进行细胞种植、扩增、定向分化、细胞数量质量检测等模块功能，并且标准化地完成细胞培养工艺。目前，此款产品的原型机已经诞生。

“与通用机型不同的

是，我们自主研发的生物反应器更加倾向于精密的‘个性化’。”张豪说。

在销售方面，张豪及团队将战略定位在“先销国外，再销国内”的方向。那么，国产机如何与国外的生物反应器竞争？

“国外许多设备的原装设计都是为了大型细胞培养制备，所以每次都会在反应器中使用大量的培

养液，造成此类耗材的浪费。”张豪介绍到，“我们研发的产品在体积上更加小巧。而且国产机在价格上会更加便宜，至少可以降低50%的医疗费用。”据了解，目前与其产品功效类似的进口生物反应器，定价却高达2~3倍。

目前，此款反应器正在申报专利，预计明年会实现量产。

未来布局细胞治疗产业链

未来，团队将会有什么样的新布局？

“细胞治疗和基因治疗是一个新兴产业。”张豪说，“我们希望布局整条的细胞治疗产业链，为客户提供设备、试剂、耗材等服务。”

目前国内在细胞治疗领域更多的是细胞储存，如婴儿的脐带血储存。而下游的细胞应用治疗覆盖面并不广阔，他们团队希望通过自动化的生产线为客户快速地生产他们想要的产品。

张豪向记者描绘了实现后的场景：“当一个人需要进行细胞治疗的时候，他只要将自己储存的细胞或是其他人捐献的合格细胞，通过自动化的生产线加工后，就可以使用。”

■股市点评

做多动能正在释放

昨日盘面上有三个现象值得关注：一、虽然指数出现较为剧烈的震荡走势且创业板指持续调整，但涨幅超过5%的个股数量仍有逾百家，说明市场资金仍在积极做多。二、前期强势的次新股普遍进行调整。说明在板块轮换过程中，资金持续从次新股板块流出进入新的热点板块，短期需注意次新股板块的调整力度。三、市场在前期热点板块物联网、次新股板块持续调整时，出现了贵金属、白酒等新热点板块，说明市场在进行健康的热点轮换。

从短中期看，尽管全球性的担忧再次弥漫金融市场，但影响市场运行的不确定性因素减少，A股市场基本面并未出现恶化。首先，最新公布的中国6月官方制造业PMI为50，数值略降，但仍处于荣枯线上方，说明经济仍处于扩张区间。其次，非制造业PMI为53.7，前值为53.1，略超预期，说明经济结构调整初见成

效。其次，尽管人民币兑美元汇率出现较大贬值，引发市场波动，但近期CFETS人民币汇率指数显示出人民币保持基本稳定中渐近贬值的态势，同时一年期NDF没有创新高，表明市场对人民币贬值预期并不强烈。另外，两融资金余额不断增大，且近期有加速流入迹象，显示市场热情仍在升温。总体来看，利空阶段性出尽，不确定因素逐步明朗，市场压抑已久的做多动能正在释放，在货币政策阶段宽松、政策红利集中释放、战略资金逐步进场的背景下，A股市场年内最有价值的行情已经拉开帷幕。

操作上，短期仍需耐心，低位需要反复磨合和整固，对于持仓标的的选择要区分对待，基本面成为比较重要的参考因素。业绩稳定向好、位置相对较低的个股可以持仓耐心等待，高位标的要注意及时获利了结。

民族证券宁波营业部
本文分析仅供参考

年中感恩·达人“惠”旅游

为感谢广大消费者陪伴达人旅业（运通旅游）十年风雨，共同创造了无数美好回忆，为达人旅游辉煌的历程上添上重要的色彩。趁着暑假来临，达人旅游在7月11日~7月15日推出年中感恩主题活动：凡拥有达人旅业（运通旅游）字样纪念品（帽子、背包等）的游客，均可携物件到店领取天堂伞一把，下单可享受报名立减惊喜活动；新朋友均可获得精美礼品一份，现场下单赠送蓝牙音箱一套！更多优惠线路欢

迎到店，惊喜不断！
咨询电话：
87651111
QQ群：
411030887
地址：海曙区新典路536号新海蓝钻5楼（地铁2号线丽园南路D出口）
达人旅游网：
www.57676.com
浙江达人旅业（L-ZJ-CJ00079）

