

筑梦路上

乘风季



03

2022年10月 总第三十一期

本期看点

核心策划:

南京生物医药谷：乘风好去，踏浪而歌

江北动态:

江北新区：大江北岸，“新主城”崛起

人物专访:

闪光的“她”

天纵生物 金 玉

先声药业 蔡 晔

集萃药康 汪慧怡

征祥医药 秦晓丽



闻香品茗话中秋 情满药谷共婵娟

清秋正佳节，雅韵共婵娟。9月9日晚，“闻香品茗话中秋、情满药谷共婵娟”中秋团圆会，在药谷服务中心露台拉开帷幕。众多来宾相伴明月风露，欢聚一堂，丝竹绕梁，佳茗共燃香，歌喉诉柔肠，这一场中秋团圆晚会，让药谷企业家们感受到“吾心安处是吾乡”！

畅言抒意 高歌寄



药谷人， 有你有家有团圆

药谷企业家纷纷敞开心扉，畅谈初心梦想，奋斗经历过往，江北新区产业生态的蓬勃繁荣……包罗万象的拳拳心语无不坦诚倾诉。



秋风恣意扬帆劲，逐梦生花乘势为

当逐梦的心与细胞湖相融
当科学的星海照亮龙王山上空
时光流韵岁月如歌，辛勤耕耘是永恒的主旋律
秋风起兮，“谷”已满仓！

时在变，势也变

药谷人敢开“顶风船”，善走“爬坡路”

集萃药康与Charles River达成协议，“中国智造”模型小鼠扬帆出海
世和基因高通量测序伴随诊断产品获国际市场认可

“世界首例”，南微“eyeMax洞察”胰胆成像系统为其撑腰……
国际化步伐越迈越大、产业领域不断开疆拓土

时再变，志不能变

药谷人瞄准一流，与快者比，跟强者赛，朝高处攀

生产许可证、产品注册证接连获批，实力派企业乔迁落户、创新平台开业启航
万级GMP现代化车间升级、研发中心启用、中试车间运营……

天马行空的创想，变为了脚踏实地的项目
零星闪烁的光亮，汇成了磅礴星河的力量

变，是不变的真理！不变，是变的永恒！

在变与不变中加快接续航程，药谷踔厉奋发前行

看，这里的发展“热力图”，“收获”二字跃然：

长江北岸，塔吊林立，加速器六期点亮夜空，各载体拔节生长
名企新秀，世界殊荣，全球“独角兽”“瞪羚”企业弯道超车
资本市场，捷报频传，超亿元融资频频，期待钟声再次鸣响

晨光熹微，却有光芒万丈的磅礴

那抹金黄，涌动着生命的浪漫与热烈

未来已经开启新的时间线

药谷，正乘风而起，赴未来“希望之约”

创新源地 INNOVATION

前沿项目

研发创新

走向国际

路演沙龙 & 前沿分享

04

15

19

22

核心策划 FEATURE

南京生物医药谷：乘风好去，踏浪而歌

27

江北动态 JIANGBEI NEWS

江北新区：大江北岸，“新主城”崛起

31

行业观察 INDUSTRY

寻找每个细胞间的微小差异，单细胞技术为什么行

34

人物专访 CHARACTER

闪光的“她”

天纵生物 金 玉

先声药业 蔡 晔

集萃药康 汪慧怡

征祥医药 秦晓丽

39

40

43

46

49

筑梦社区 DREAM COMMUNITY

53

创新源地

编者按：万物乘风舞，奔赴秋盛收。我们在一场炽热奔赴中送走了流萤盛夏，第三季度的南京生物医药谷迎来了丰硕“秋收”，企业融资、产品申报、载体乔迁、项目研发……园区一批“高、精、尖、新”企业在这片生物医药产业发展热土上奏响秋收曲，这条扎根江北新区的生物医药产业链正奋力跃进！

《前沿项目》

圣德医疗斩获近亿元 A 轮融资

7 月，园区企业圣德医疗完成近亿元 A 轮融资。本轮融资除推进首款介入瓣膜产品 Xcor 与国内多家顶尖心脏中心联合启动的临床试验外，还将用于加速圣德医疗创新的结构性心脏病治疗器械（Medical Device）+ 数字医疗（Digital Medicine）+ 服务（Service）产业闭环落地。





集萃制剂首张生产许可证正式获批

7月，园区集萃制剂顺利通过江苏省药品监督管理局审核查验中心的化妆品企业生产许可现场核查，正式获发《化妆品生产许可证》（编号：苏妆20220023）。这是集萃制剂首张生产许可证，也是引领高端制剂技术产业化重要的一步，吹响了集萃制剂进军美妆护肤行业“号角”。



药谷多家企业荣登中国医药工业百强榜

7月，2021年度中国医药工业百强系列榜单重磅发布。江北新区南京生物医药谷园区多家企业凭借硬核实力荣誉登榜，健友生化、先声药业、南京绿叶母公司绿叶生命科学集团荣登“中国化药企业TOP100”、南京同仁堂苏中药业研究院母公司苏中药业集团荣登“中国中药企业TOP100”、药石科技荣登“中国CXO企业TOP20”。



这项省级表彰，园区一举摘得2项荣誉

7月，江苏省工信厅公示“江苏制造突出贡献奖”拟表彰对象，全省共有50家企业拟被评为优秀企业、49人拟被评为先进个人、50家单位拟被评为先进单位。其中，园区企业南京健友生化制药股份有限公司入选优秀企业、南京绿叶制药有限公司总经理程光入选先进个人。

北京大学又一科技成果转化落地 阳光安津在药谷开业启航

7月19日，阳光安津在江北新区南京生物医药谷落成启航。阳光安津成立于2021年6月，是由北京大学著名化学生物学家、药学家雷晓光教授与中国医学科学院皮肤病医院著名皮肤科临床医生杨勇教授在专业管理团队的协助下共同创立，是一家专注于研发创新型（first-in-class）皮肤病药物的生物科技企业，产品管线涵盖多个全球新的药物靶标，主要针对多种皮肤疾病开发小分子创新药物。



迈诺威医药完成超亿元A轮融资

7月，园区企业迈诺威医药宣布完成超亿元A轮融资。本轮融资由华盖资本、醴泽资本和金浦健康共同领投，原有股东元禾原点和文周投资继续追加投资。本轮融资资金将主要用于推进迈诺威医药在损容性疾病和精神疾病领域创新药物的临床前研究和临床开发。



Singleron

新格元生物科技

新格元上榜中国最具社会影响力创业公司

7月,《财富》中国发布2022年中国最具社会影响力的创业公司榜单。园区企业新格元凭借其在单细胞技术领域出色的创新能力及研发实力脱颖而出成功上榜。

Bivision

晶核生物

晶核生物宣布完成近亿元天使轮融资

8月,园区企业晶核生物宣布完成天使轮融资近亿元人民币。本轮领投方为高榕资本,跟投方包括VI Ventures、骊宸资本及老股东凯泰资本。此前,公司已完成数千万人民币的种子轮融资,领投方为凯泰资本和沂景资本。本轮融资资金将用于加速晶核生物在研多个创新核药临床前开发及开展最快一条管线的临床研究,并升级核药研发平台,进一步巩固其在靶向核药领域的领先地位。



先思达生物完成超亿元B轮融资

8月,园区糖组转化医学头部企业先思达生物宣布完成了超亿元B轮融资。据悉,这是迄今为止国内糖组转化医学领域最大的一笔融资。本轮融资将进一步加速先思达生物在全球糖组转化医学领域的布局,保障临床试验的顺利开展、推动平台技术的升级优化、加快产品管线的拓展、推进设备试剂国产化、资源及市场的全球化及建立三方医学检验实验室。

2+27+11! 药谷“独角兽”“瞪羚”加速成群

8月2日,南京召开2022年度独角兽、瞪羚企业发布会。在本次发布的榜单中,江北新区南京生物医药谷园区企业成绩亮眼:世和基因、帝基生物2家企业入选2022年南京市独角兽企业;驯鹿医疗、鼎泰药研、维立志博等27家企业入选2022年南京市培育独角兽;博瑞思康、明捷医药、实践医学等11家企业入选2022年南京市瞪羚企业。



世界级殊荣! 世和基因获评2022年中胡润全球独角兽

8月,胡润研究院发布《2022年中全球独角兽榜》,列出了全球成立于2000年之后,价值10亿美元以上的非上市公司。园区企业世和基因以67亿估值成功入围!



园区3家企业荣登2022年中胡润全球瞪羚

8月,胡润研究院发布《2022年中胡润全球瞪羚企业》。南京市共6家企业,江北新区入选4家,数量位列全市第一!其中,园区驯鹿医疗、药捷安康、鼎泰药研3家企业入选。值得一提的是,此前《2021胡润全球瞪羚企业》上榜企业集萃药康已于今年4月科创板鸣锣上市。





2022 年中胡润中国猎豹发布！药谷占全市半壁江山

8月，胡润研究院发布《2022 年中胡润中国猎豹企业》。南京市共有 9 家企业入选，药谷独占 4 家！园区入选企业分别是北恒生物、维立志博、新格元、英派药业。



园企同心创未来！药谷及园区众企业荣登 2022 中国生物医药产业价值榜

8月，“2022 中国生物医药产业价值榜”于第六届中国生物医药创新合作大会上隆重发布。南京生物医药谷入围最具成长性生物医药产业园区 TOP10。园区多家企业也荣耀上榜：先声药业、南京绿叶母公司绿叶制药入围最具影响力小分子创新药企业 TOP20，维立志博入围最具成长性抗体药企业 TOP10，新格元入围最具成长性生物技术企业 TOP10，驯鹿医疗入围最具成长性创新疗法企业 TOP10，集萃药康、药石科技入围最具影响力 CXO 企业 TOP20。



药谷两大项目入围国家级榜单

8月，国家工业和信息化部、国家药品监督管理局发布了人工智能医疗器械创新任务揭榜入围单位。其中，中科超精“智慧化放射治疗计划系统软件”项目作为放疗行业唯一揭榜单位代表成功上榜，世和基因旗下子公司世和医疗器械以“肠癌 cfDNA 液体活检早筛试剂盒”项目入围潜力单位。

爱科生物正式乔迁药谷加速器六期

8月8日，爱科睿特生物医疗科技（南京）有限公司乔迁典礼在江北新区南京生物医药谷加速器六期举行，标志着该企业正式开启研发生产新阶段。爱科生物是一家专注儿童医疗产品的研发与应用，以儿童感染性疾病为主的核酸诊断公司，也是一家集设备、试剂研发为一体的生产企业。



亿高医疗万级 GMP 现代化车间升级启用

8月，园区企业亿高医疗完成万级 GMP 现代化车间全面升级，并正式投入使用。亿高 GMP 厂房总面积 2500 m²，拥有 3 个万级生产车间，涵盖 3 条消融针生产线、3 条附件生产线和 5 条包装线。另外，车间还建设了 1 个标准化质量检验中心，中心下设理化实验室、微生物限度实验室以及阳性对照实验室、无菌操作实验室。



药谷 7 家企业上榜国家级专精特新“小巨人”

8月，江苏省工信厅发布了《关于江苏省第四批专精特新“小巨人”企业和第一批专精特新“小巨人”复核通过企业名单的公示》，江北新区入围企业 11 家，占全市 17.7%。其中，园区企业世和基因、亿高医疗、集萃药康、诺尔曼、轩凯生物、碧盾环保、和鼎医药 7 家企业成功上榜。



打造东西部合作典范！药谷与青海这处宝藏园区正式签约

8月10日，青海高新区、西宁经开区生物科技园区与江北新区生命健康产业发展办公室正式举行签约仪式，标志着双方理念互融、人才互动、技术互学、优势互补的合作模式正式开启。双方未来将通过东部园区产业优势和西部园区资源优势，互惠互利，共创产业升级新机遇。



这处高端生物反应器研发平台在药谷扬帆起航

8月18日，南京锦维生物工程有限公司开业仪式在江北新区南京生物医药谷举行，标志着—处致力于高端生物反应器研发生产的平台在药谷正式启用。

中吉智药中试车间正式运营

9月，随着一台全自动分选 CD34+ 造血干细胞的仪器正式在 B 级洁净区投入使用，宣示了园区企业中吉智药的中试生产级别从大规模病毒载体制备、纯化，到细胞分选、基因转导等工艺的全流程在江北新区南京生物医药谷正式落地。自此，中吉智药团队自行设计建设的 GMP 级别中试车间正式启动运营！



科络思生物化学蛋白质组学药物筛选平台在药谷开业

8月12日，科络思生物化学蛋白质组学药物筛选平台启动仪式在江北新区南京生物医药谷举行。该平台的启动运作，标志着化学蛋白质组学这一国内的全新空白领域将得到填补。



征祥医药创新研发中心在药谷正式启用

8月19日，南京征祥医药有限公司创新研发中心启用仪式在江北新区南京生物医药谷举行。征祥医药的研发生产工作，将因这一创新型小分子新药研发平台的正式落成启用，进而进入一个崭新的阶段。征祥医药创新研发中心的启用，将有助于进一步完善公司小分子新药研发技术平台，从而实现从早期研发到满足临床前全产业链研发的转型升级。



应世生物斩获“创业江苏”总决赛一等奖

9月，园区企业应世生物凭借出色的项目进展和创新研发实力，从七千余家企业中脱颖而出，荣获第十届“创业江苏”科技创业大赛暨第十一届中国创新创业大赛江苏赛区总决赛一等奖。

打造肿瘤精准放疗“神器”！这个市级工程研究中心“花落”药谷

9月，南京市发展和改革委员会发布《关于认定2022年南京市工程研究中心的通知》，园区企业中科超精申报的“南京市肿瘤精准放射治疗装备工程研究中心”被认定为市级工程研究中心。南京市肿瘤精准放射治疗装备工程研究中心依托中科超精（南京）科技有限公司，面向人民生命健康，针对肿瘤放射治疗装备被国外垄断的现状，将重点开展肿瘤放射治疗关键技术研发、民族品牌高端放疗装备研制和临床应用研究。



维立志博中试生产基地在药谷正式启用

9月27日，园区企业维立志博中试生产基地正式启用，标志着企业研发生产迈向全新阶段。中试基地以200L和500L发酵罐作为主要支撑，并配备了其它各类配套设施。除中试外，基地未来还能够进行产品的商业化生产，为企业日后的更高层次发展，赋予更强的动力基础和能量储备。



《研发创新》

先声药业全球首款肿瘤“化疗卫士”科赛拉®获批

7月13日，园区先声药业(02096.HK)与G1 Therapeutics合作研发的全球首个在化疗前给药，拥有全系骨髓保护作用的创新药物科赛拉®（注射用盐酸曲拉西利）在中国获得附条件批准上市，批准文号国药准字HJ20220066。



海融制药“海昕®（酮咯酸氨丁三醇注射液）”获批上市

7月，园区海融制药布局镇痛领域的首个产品海昕®（酮咯酸氨丁三醇注射液）宣布获国家药品监督管理局(NMPA)批准上市,批准文号为“国药准字 H20223467”，该产品为化学药品注册分类3类药物，视同通过仿制药质量和疗效一致性评价。



诺尔曼发光和荧光平台获FDA和CE认证

8月，园区企业诺尔曼化学发光平台NRM411-S7和荧光技术平台NRM-FI-1000获得FDA和CE的双认证。此前，诺尔曼已获得新冠、猴痘、各类化学发光、荧光等近200项免疫检测项目的CE认证。



药捷安康TT-00973针对晚期实体瘤的IND申请获NMPA批准

8月12日，园区企业药捷安康自主研发的AXL/FLT3双靶点抑制剂TT-00973治疗晚期实体瘤的临床试验申请(IND)已获中国国家药品监督管理局(NMPA)批准，即将启动I期临床试验。



谱高医疗两项国产神经介入产品成功获批

8月，园区企业谱高医疗研发的PathGuard®一次性使用栓塞保护伞、PGCatheter™神经血管微导管2项产品获得国家药品监督管理局颁发的三类医疗器械注册证，国产神经介入产品队伍再迎新成员。



驯鹿生物伊基仑赛注射液新增自身免疫性疾病适应症 IND 申请获 NMPA 批准

8月19日，园区企业驯鹿生物宣布国家药品监督管理局（NMPA）审评中心（CDE）已正式审批通过其全人源 BCMA 嵌合抗原受体自体 T 细胞注射液（伊基仑赛注射液，研发代号 CT103A）新增扩展适应症抗体介导的视神经脊髓炎谱系疾病（NMOSD）的临床试验申请（IND），这是全球第一个 CAR-T 在 NMOSD 疾病领域的 IND 获批。

力成药业喜获生产许可证

9月，园区企业力成药业成功获得江苏省药品监督管理局颁发的《药品生产许可证》，并由园区南京华盖制药有限公司作为受托企业生产吸入制剂，为未来产品获得上市许可、进行商业化生产提供了重要保障。



凯地医疗 CAR-T 新药项目临床正式启动

9月14日，园区企业凯地医疗与中国人民解放军总医院召开了 KD-496 CAR-T 治疗 NKG2DL+ / CLDN18.2 + 晚期实体瘤的安全性和有效性的单中心、开放、单臂临床研究的科研项目启动会。该项目试验由中国人民解放军总医院肿瘤内科中心主任徐建明教授带领肿瘤内科的专业团队，与凯地医疗的临床技术团队共同开展线上项目启动会议，开启见证了 KD-496 CAR-T 细胞注射液治疗 NKG2DL+ / CLDN18.2 + 晚期实体瘤临床试验的历史性时刻。

徐诺药业抗肿瘤靶向创新药获批生产许可证

9月，园区致力于抗肿瘤新药开发的制药公司徐诺药业宣布，成功获得了抗肿瘤靶向创新药甲苯磺酸艾贝司他片的《药品生产许可证》（许可范围：甲苯磺酸艾贝司他片），成为全国范围内为数不多获批生产的抗肿瘤新药开发公司。该证书是徐诺药业全球研发及生产的又一重大里程碑，同时也将全力加速艾贝司他上市申请（NDA）及公司全球商业化进程。



应世生物 IN10018 关键性临床研究完成首例患者给药

9月8日，园区聚焦突破实体瘤耐药的全球创新药研发公司应世生物宣布，其全球首款小分子 FAK 靶向抑制剂 IN10018 治疗铂耐药复发卵巢癌的 II 期关键性临床试验，完成首例受试者给药。

纳昂达自动加样系统 NadAuto-96 获批上市

9月，园区企业纳昂达自主研发的自动加样系统 NadAuto-96 正式通过江苏省药品监督管理局审批认证，获得二类医疗器械注册证书。纳昂达自主开发的高通量自动化样本制备系统发布，实现了“仪器 + 试剂 + 应用”的一站式自动化靶向捕获方案。



《走向国际》

世和基因高通量测序伴随诊断产品出海

7月，美国知名基因测序领域媒体 GenomeWeb 报道，园区企业世和基因与巴西 Hospital de Base 医院达成战略合作，共建院内 NGS 实验室，推进肿瘤临床研究。基于协议，世和基因自主研发的创新分子诊断试剂盒将落地巴西，为当地患者提供肿瘤基因检测服务。这标志着来自中国原创的高通量测序肿瘤伴随诊断产品，打破了国外企业的垄断局面，并逐渐得到国际市场的认可。



北京大学赵扬团队实现肝实质细胞直接化学诱导

7月26日，园区北京大学分子医学南京转化研究院孵化企业专注于“细胞焕新”药物开发的昕瑞再生传来科研捷报——北京大学未来技术学院教授、昕瑞再生创始人及首席科学家赵扬研究员团队在国际肝脏学期刊《HEPATOLOGY》上在线发表了题为 Direct chemical induction of hepatocyte-like cells with capacity for liver repopulation 的研究成果。该研究开发了一种使用化学小分子方法逐级激活内源转录因子从而诱导成纤维细胞向功能性肝实质细胞重编程的体系。



英派药业 IMP4297+TMZ 获美国 FDA 孤儿药认证

8月11日，园区企业英派药业宣布，美国 FDA 已授予其 PARP 抑制剂 Senaparib(PARP 抑制剂) 和替莫唑胺 (temozolomide, TMZ) 的固定剂量组合胶囊，用于治疗患有小细胞肺癌 (SCLC) 的成年患者的孤儿药认证 (ODD)。



集萃药康模型小鼠与 Charles River 达成战略分销协议

8月，园区企业江苏集萃药康生物科技股份有限公司（证券简称：药康生物 证券代码：688046）已宣布与全球最大的动物模型供应商之一 Charles River（证券简称：CRL）达成战略分销协议。根据协议，Charles River 将获得在北美市场独家经销药康生物第三代免疫缺陷小鼠模型——NCG 小鼠及其衍生产品的权益，并可在欧洲和英国进行非独家分销。该项协议的达成，将为市场带来崭新的尖端动物模型，加速免疫肿瘤为主的新疗法开发，满足大量未满足临床需求。



清普生物顺利召开 pre-NDA 会议



8 月，园区企业清普生物同 FDA 召开关于 QP001 项目的 pre-NDA 会议，并达成多项共识。QP001（NDA 217593）有望成为中国生物医药公司开发的首款 FDA 批准可在美国上市销售的疼痛新药。

南微医学“eyeMax 洞察”胰胆成像系统“远程助力”这台世界首例手术

9 月，园区南微医学自主研发的“eyeMax 洞察”胰胆成像系统，应用于由中国人民解放军总医院海南医院激光医学中心与第一医学中心消化内科医学部共同联合，通过激光远程医疗系统，成功实施了世界首例“eyeMax 洞察”胰胆成像系统下激光肿瘤靶向光动力治疗。此次治疗将南微医学“eyeMax 洞察”胆胰管内镜精确定位与激光靶向精细治疗完美结合，为解决胰腺导管内肿瘤治疗的难题开辟了新途径，该手术方式为世界首例，是优势资源整合、专业之间和医工之间优秀团队高效配合的成功案例。



《路演沙龙 & 前沿分享》

高端项目路演：为创新“振翅” 觅产业发展良机

2022 年第三季度“赢在南京·科创未来”生物医药融资项目月度路演第 44、45 和 46 期三场路演裹挟着盛夏流萤火热来袭。精准高质的服务平台，高端精巧的创新药物 南京生物医药谷继续线上线下互联共享，创新思维交融碰撞，搭起创新项目与产业资源的坚实桥梁。

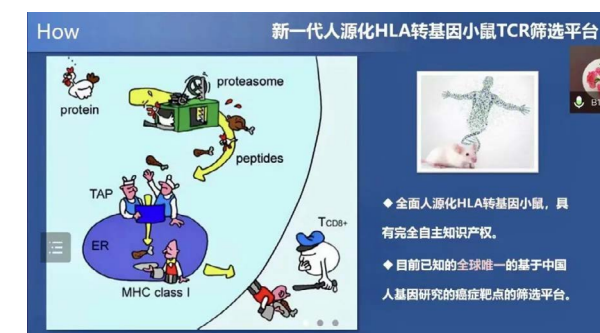
◆ 第 44 期 服务机构专场

7 月 27 日，“赢在南京·科创未来”生物医药融资项目月度路演第 44 期迎来服务机构专场，6 个融资需求的 CRO、CDMO、动物模型供应商等生物医药服务机构同场云端比拼，观众以线上提问的方式与项目方开展互动，互相启发、畅所欲言。最终经过激烈角逐，根据专家评审团的分数统计，基于分子影像技术开展新药转化的 CRO 服务平台项目荣获一等奖，人类疾病模型猪及异种移植供体猪的研发及产业化项目、GPCR 纳米抗体药物开发和技术项目并列二等奖。



◆ 第 45 期 创新药物专场 1

8 月 24 日，“赢在南京·科创未来”生物医药融资项目月度路演第 45 期创新药物专场在云端开启。聚焦肿瘤微环境与肿瘤免疫治疗领域的药物研发项目、小分子口服 GLP-1RA 药物项目、卵巢癌干细胞靶向 DC 治疗疫苗项目等 6 个有融资需求的优秀企业进行了路演展示，项目涉及细胞治疗、GLP 口服药、靶向 DC 疫苗、抗病毒新药等多种类型。近 500 位来自生物医药领域的投资家、科学家、企业家及临床专家云端参会，共探临床导向如何破局新药研发！



◆ 第 46 期 创新药物专场 2

管线布局

“经纬药说”主题沙龙第 46 期聚焦“对内卷说 No，新药研发如何做好差异化？”，30 余位来自生物医药企业创始人及高管共同参与。与会嘉宾在沙龙上带来《内卷的赛道如何做好差异化》《关于创新药研发立项的思考》《差异化临床开发策略案例分享》等主题分享，一同探讨如何基于临床需要进行差异化研发，如何面向国际市场进行创新药开发立项，如何走出内卷的困局。

产品名称	适应症	载体/靶点	治疗策略	POC	临床前	临床试验	合作单位
ST001	I 型神经纤维瘤	Lenti-sh-KGR1	基因敲除	→	→	→	英国Brenford大学 北京天坛医院
ST002	I 型神经纤维瘤	Lenti-P-NF2	基因替换	→	→	→	北京天坛医院
ST003	恶性胸膜间皮瘤	Lenti-M-NF2	基因替换	→	→	→	宁波华美医院
ST004	I 型神经纤维瘤	Lenti-M-NF1	基因替换	→	→	→	英国Brenford大学 北京天坛医院
ST005	视路胶质瘤	Lenti-O-NF1	基因替换	→	→	→	英国Brenford大学 北京天坛医院
ST006	体内CAR-T	Santo-19	免疫疗法	→	→	→	牛津大学

→ 管线进展 → 2023年

9月21日，“赢在南京·科创未来”生物医药融资项目月度路演第46期创新药物专场来袭，本次路演全程采用视频号直播。5大新药闪耀全场，项目涉及核酸药物、基因治疗、NASH 新药、mRNA 疫苗及 CNS 新药等。经过激烈角逐，“临床 II 期阶段的肝脏疾病创新药项目”凭借其团队优秀的研发创新能力，丰富且高度聚焦的管线，赢得了在场评委一致肯定，荣获一等奖。

“生物经纬”沙龙：直击 Biotech 发展内核 绘就新药研发宏伟蓝图

单细胞技术赋能新药，新药研发差异化，PI3K 通路新药……汇聚行业宝贵经验的“经纬药说”主题沙龙，在 2022 年第三季度迎来了第 30 期、31 期和 32 期。前沿亮点、行业难点、研发痛点……第三季度沙龙依旧直面行业前沿领域，汇聚行业大咖，洞见行业未来，共同绘就新药研发宏伟蓝图。

◆ 第 30 期 单细胞技术如何赋能新药研发？

7月5日，“经纬药说”主题沙龙第30期在南京生物医药谷举办，本期主题——“单细胞技术如何赋能新药研发？”活动邀请到新格元生物高级副总裁訾晓渊、凌芯生物创始人李新平、欧凯生物创始人戴瞻、驯鹿医药研发副总胡广、北恒生物研发副总监邢芸、上海交通大学教授丁显廷、江苏省人民医院血液科副研究员金晖、药捷安康项目管理副总裁彭鹏等约 30 余位大咖，共同畅谈单细胞技术如何成为药物开发和临床转化的重要工具，并推动药物的研发革命。



◆ 第 31 期 对内卷说 No，新药研发如何做好差异化？

8月10日，“经纬药说”主题沙龙第31期聚焦“对内卷说 No，新药研发如何做好差异化？”，30 余位来自生物医药企业创始人及高管共同参与。与会嘉宾在沙龙上带来《内卷的赛道如何做好差异化》《关于创新药研发立项的思考》《差异化临床开发策略案例分享》等主题分享，一同探讨如何基于临床需要进行差异化研发，如何面向国际市场进行创新药开发立项，如何走出内卷的困局。



◆ 第 32 期 新形势下 PI3K 通路新药的机遇与挑战

“新形势下 PI3K 通路新药的机遇与挑战”主题沙龙于 9 月 8 日举办，30 余位企业创始人、投资人及临床专家共话“PI3K”。征祥医药 CSO 秦晓丽博士、甬康药业执行总监黄金文、阿诺医药研发副总裁俞智勇分别带来了《PI3K 抑制剂 ODAC 会议解读及相关临床试验设计思考》《PI3K 不同亚型的抑制剂机遇与挑战》《PI3K 不同亚型的抗肿瘤化合物的设计》主题分享。



“经纬前沿”研讨会：瞄准尖端领域 探索行业未来广阔前景

第三季度第20期、21期、22期“经纬前沿”研讨会主题聚焦核素药物、生物学造物、脑科学等行业内部的全新尖端领域。一次次高端分享会广纳产学研医群才，共同剖析产业脉络、分享前沿动态，纵论生物医药未来之道。

◆ 第20期 核素药物的创新研究与临床诊疗应用

核素药物按下快速发展“核按钮”。7月19日，第20期“经纬前沿”研讨会话题聚焦“核素药物的创新研究与临床诊疗应用”。睿和德生物总裁兼首席科学家洪浩、Focus-X Therapeutics COO 惠琦、上海交通大学医学院附属仁济医院副研究员魏伟军、南京医科大学教授张涛、东南大学附属中大医院核医学副主任刘加成几位业界大咖带来了精彩的主题演讲，线上嘉宾围绕核素药物的创新研究与临床诊疗应用主题展开讨论，针对行业内诸多热点、痛点问题进行了深入交流。



◆ 第21期 未来已来，开启合成生物学造物时代



8月18日，第21期“经纬前沿”研讨会聚焦话题“未来已来，开启合成生物学造物时代”，邀请领航合成生物学领域科学家、合成生物学相关行业 Biotech 公司创始人共同探讨。与会嘉宾带来《嗜盐菌合成生物学与下一代工业生物技术》《嗜盐菌合成生物学与下一代工业生物技术》《生物元件的挖掘及其在天然化合物药物开发中的应用》《酶催化绿色工艺的开发应用》等主题分享。

◆ 第22期 脑科学先进技术开启疾病诊疗应用新时代

9月28日，“脑科学先进技术开启疾病诊疗应用新时代”主题的第22期“经纬前沿”研讨会如期举办。来自北京大学分子医学南京转化研究院助理院长赵婷、景三医疗首席科学家滕忠照、西安臻泰智能科技创始人兼 CEO 王浩冲、灵犀云医学科技创始人闫宇翔、南京医科大学生物医学工程与信息学院教授胡本慧、东南大学生物医药与工程学院教授 / 儿童发展与学习科学教育部重点实验室主任郑文明、北京大学未来技术学院教授陈良怡等20余位主题相关领域科学家、企业家共同探讨领域最新进展。



编者评论：作为江北新区生命健康产业发展的主要阵地，南京生物医药谷深知求新思变、聚势谋远，方能沃土育良的发展之道。一直以来，园区聚焦高端前沿，紧跟行业风口，通过“多点矩阵”的品牌引领——创立独具特色的产业招商品牌“生物经纬”和企业服务品牌“服务升”，以更加完善的创新思维和服务体系，大力深耕创新生态，不断推动创新成果加速转化、招引优质项目加速落地、扶持园区企业迅速成长，为产业发展聚势赋能。长江北畔、龙王山下，如今的这里高楼栉比，载体群集，群雄逐鹿的产业态势已然形成。积跬步而至千里，回望初心终不改，我们将怀着无比的雄心与抱负，向着“国内领先、国际先进”的生物医药产业园区前行！

乘风好去，踏浪而歌

春有播，则秋有收；春有华，则秋有实。时代向前，总有标志性事件开启伟大新征程，赋予前进的巨大动力，也总有示范性标兵走在前列。

“创新是第一动力”“增强自主创新能力”……党的二十大报告中，创新一词频现。回首来时路，推动南京生物医药谷（下称药谷）高质量发展的第一动力是创新；开篇新征程，支撑药谷不断向上的举措还是创新。

是的，这个“老生常谈”的词语，在这里却常谈常新。



今朝乘风起，好环境引来好企业

从成立之初，江北新区就致力于打造具有全球影响力的“基因之城”。如何发挥“创新优势”赢得生物医药产业发展的未来？作为江北新区生命健康产业重要增长极的药谷，正在实践中寻找答案。

“落户药谷，企业就是会发展得快一些。”这是南京科络思生物科技有限公司联合创始人、总经理陈南的切身感受。

在新药研发领域，有个“三‘十’定律”，即“十万

个化合物，十亿美金，十年时间”，这意味着企业单打独斗很难，需要联合作战。科络思生物是国内首批从事化学蛋白质组学技术开发与应用的企业。

“该技术目前在新药研发产业界正在兴起，其价值也在日益凸显。”陈南说道。但由于极强的专业性和学科交叉性，科络思迫切需要一个适合企业发展的环境。

今年8月，科络思生物化学蛋白质组学药物筛选平台在药谷启动，标志着化学蛋白质组学这一国内的全新空白领域将得到填补。“在药谷，出了‘家门口’就能找到合作伙伴。”陈南说到。目前，科络思生物已经与药谷企业药石科技、药捷安康、应世生物等开展合作。

帮企业解决实际问题，让创业期的企业少一点后顾之忧，在某种意义上是比资金、场地更能留住人、留住企业的软环境。“这样的软环境，对不同的企业和人才有着相同的吸引力。”陈南直言到。

软环境，确实引来了不少好企业。

阳光安津在药谷开业启航，北京大学又一科技成

秋来风景异，大项目带动大发展

创新是生物医药产业的永恒主题和不竭动力。“从0到1”的创新药研发，往往需要企业极大的勇气、“提前十年”的前瞻性和一往无前的坚持，药谷的职责则是营造良好的营商环境，为发展引擎增添更多的“燃料”。然而区位优势有了，空间优势呢？

“我们最看重这里的氛围，特别是药谷协同创新和完备的上下游产业链让我们少走了很多弯路。”南京圣德医疗科技有限公司董事长兼总经理马琛明说，公司选址先后辗转了多个地方，最终选择药谷。

创新浓度和产业集聚度，正释放招商引资的“磁场效应”。产业的快速发展，也催生了药谷“青春期的烦恼”——企业快速成长、龙头项目入驻，都对专业载体空间提出了全新要求。如何给成长快的孩子换上一件大衣？



果转化落地；爱科生物在药谷加速器六期迎来乔迁之喜，开启研发生产新阶段；实现从早期研发到满足临床前全产业链研发的转型升级，征祥医药喜提创新研发中心……

至今，药谷的环境依然为企业家们津津乐道。从政策到人才再到产业，环环相扣。创新发展的“紧锣密鼓”，与产业培育的“悉心呵护”，如此矛盾又承合的组合，体现了药谷决策的眼光和执行的功力，也迎来了生物医药产业的勃发。

红色交织的边框勾勒出楼宇轮廓，生物医药谷加速器六期整装待发。得益于新区推进的“竣工即交付”改革，该项目生产厂房提前交付，成为全市首个“竣工即交付”的工业类项目。此时，已有多家企业进场装修，等待科研梦想在此孵化。该项目由10栋标准厂房和1栋配套用房组成，用于建成专业的医疗器械及药物制剂项目载体，成为培育医疗器械类和医药类创新型企业、形成高新技术创新集群的“最优地”。

不远处的南京中科超精放疗治疗设备项目正准备生产厂房的竣工验收，将致力于国产高端多模式放疗治疗软硬件一体化设备的自主研发和临床应用。

秋渐起，热度不减。药谷重大项目建设火力全开，发展的热力图跃然纸上——力成药业制剂产品研发及产业化项目实现部分竣工投产；健友生化高效智能

化药品制剂生产线项目正进行设备安装调试；南微医学生产基地项目完成主体结构验收，预计年底竣工投产……这也就意味着，企业不出园区，就能享受研发、生产等一站式全流程服务。

从“握手”到“牵手”，从孵化壮大到扩产腾飞，

时间进度条不断提速，药谷“独角兽”“瞪羚”加速成群，专精特新“小巨人”阔步向前。不是第一选择，却是最后赢家，这彰显了药谷大健康产业发展正悄然“跨越”的势头。



再逐新征程，了解产业更懂企业

生物医药作为 21 世纪的“朝阳产业”，在国际国内赛道上向来竞争者环伺。对此，药谷很清晰，但其也有自己独特的优势。

招引龙头企业的同时，药谷对创新的初创期公司“厚爱三分”，这也是药谷的长久打算。培育生态——政策引导——留住企业——引来资本——产业集聚——生态优化，药谷这么“一打算”，就生成了令人羡慕的“闭环”。

服务塑造出优势，但服务哪都能给，凭啥来这？这时候的“服务+”就变得关键。

一位企业家曾言，上下游合作伙伴、实验设备和场地、临床资源等都是选择药谷的理由。但最重要的是，这里对创新创业的重视和尊重。对新一代创业者来说，他们最需要的是，“懂我”。

如何更懂企业和人才？

10 月的一天，药谷一间“线上会议室”里热气



腾腾，涌动着智慧的气浪。这天，“经纬药说”主题沙龙“逐浪前行——展望细胞免疫治疗的 2.0 时代”举行。

如何在一片红海中差异化发展？细胞免疫治疗的下一个高地会在哪里？30 余位企业创始人、投资人等分享着行业的最新动态。这些全球产业新赛道的竞逐者，碰撞着思想的火花，彰显着数年攻关的坚韧不拔和不断挑战自我的企业家精神。

诸如这样的主题沙龙，药谷每个月月上旬都会举办一期。打造产业生态，药谷创立产业招商品牌“生物经纬”，以“经纬药说”主题沙龙、“赢在江北”行业前沿分享会、“赢在南京·科创未来”月度路演三大线下活动为切入点，吸引业内科学家、企业家、投资方等高频荟聚药谷，塑造专业生物医药园区品牌形象，打造了药谷核心力、竞争力。

另一个聚焦优化营商环境、做优企业服务的品

牌——“服务升”，则重点围绕企业全生命周期提升服务质效。打造医药注册申报公共服务平台，加快药械产品上市进程；建立“先解决问题再说”机制，近三年累计为企业争取扶持资金 6.61 亿元；搭建企业初创 - 科小 - 高企 - 规上的产业升级通道，累计培育高企 147 家……

目前，药谷已集聚生命健康领域企业 1000 余家，“老面孔”依旧强劲，新产品、新技术接连面世；“新生代”扎堆“闯关”，剑指 IPO 上市目标。服务的理念和意识，成就了药谷如今的产业优势，也让江北新区生物医药这张“产业王牌”更加精彩。

乘风好去，长空万里，直下看山河。

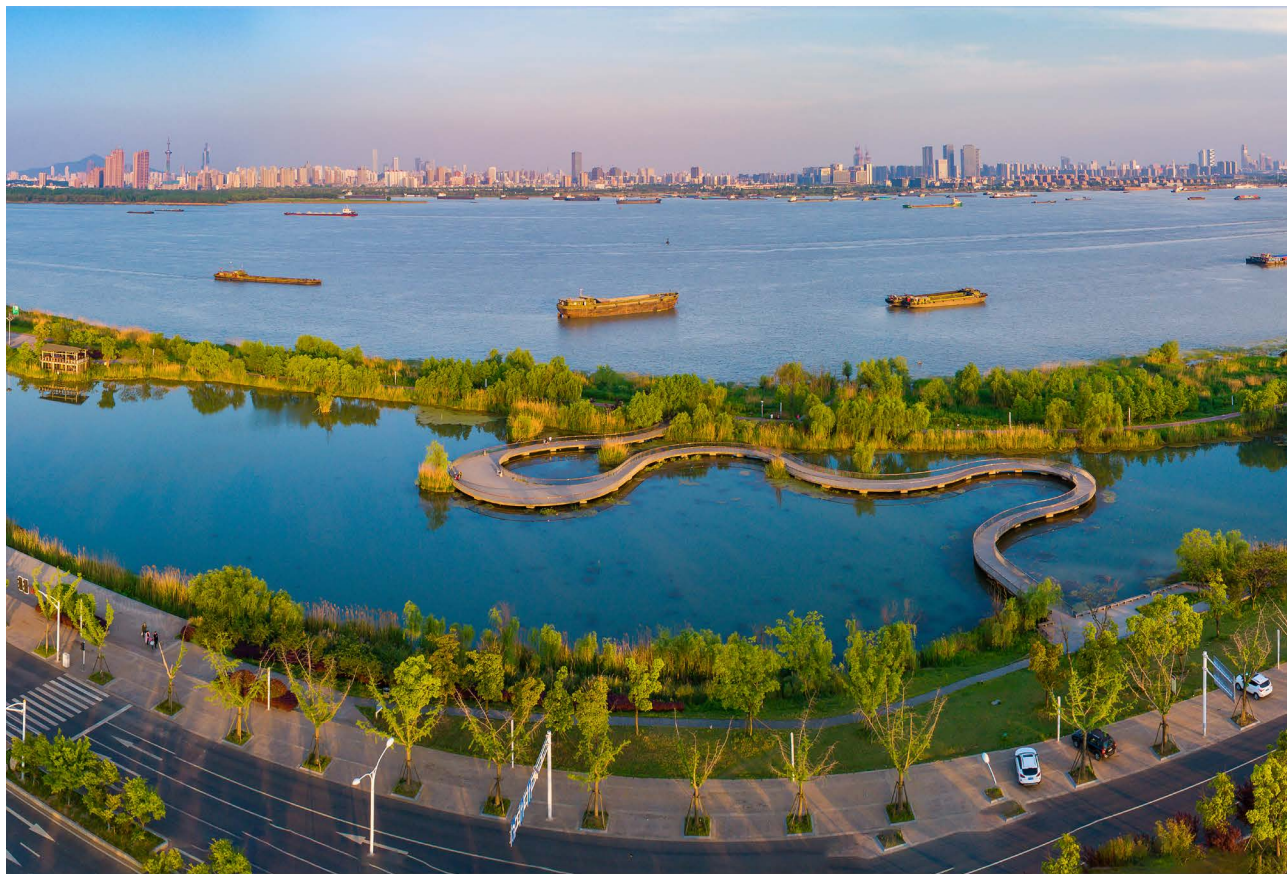
以开放的举措和前瞻的视野为企业发展吹足东风，敢于有梦、勤于追梦的企业搏击风雨，踏浪而歌，在创新海洋中乘风破浪，也必将在药谷这片创新的沃土上遇见更美的风景。

江北新区：大江北岸，“新主城”崛起

“一条大江育两岸，产城对望拥比邻。”对南京的城市发展而言，从“秦淮河时代”迈向“扬子江时代”，是重塑发展格局、打开城市未来的必由之路。2015年6月获批设立的南京江北新区，便乘上了拥江发展的东风。

作为全国第13个、江苏省首个国家级新区，江北新区自成立以来，锚定“三区一平台”战略定位，紧扣“两城一中心”产业方向，逐步形成特色鲜明、链条完备的“3+3”产业体系，努力走出了一条创新驱动、开放合作、绿色发展的“现代化新主城”建设路径。

从起步到爬坡、从追赶 to 超越、从洼地到高地，7年来，江北新区的每一处变化都刷新着人们对于“新主城”的印象——直管区地区生产总值从2015年的1465.8亿元跃升至2021年的2561.7亿元，产业集聚效应凸显；集聚海外创新人才及留学归国人员超过1万人，其中诺奖获得者3名、院士15名，全域创新动能强劲；12条通道连接长江两岸，骨干快速路网基本成型，长江沿岸的湿地和公园“遍地开花”，城市面貌焕然一新。



“新”潮澎湃，激活“创新策源地”

6月25日，江北新区发布“543重大创新成果”，即5项前沿技术+4个创新平台+3项科技服务，充分体现了江北新区自主创新的核心竞争力。作为创新平台之一的南京基因与细胞实验室，自去年11月投用以来，已经成为生命健康产业创新的“强磁场”。

“基因与细胞实验室不仅有最先进的设备，还有全生命周期的企业服务，这样的创新创业环境，在全国的同类园区中并不多见。”中吉智药首席运营官李昌锋表示，公司落户江北新区一年不到，就获得资本市场青睐，完成1.1亿元的A轮融资，这也直接体现了企业在新区的成长速度。南京江北新区生物医药公共服务平台有限公司是基因与细胞实验室的建设和运营方，公司副总经理李郭成介绍，近年来，平台积极整合生物医药创新资源，为落户企业提供分析检测、科技研发、成果转化、创业孵化等各项服务，让生物医药企业可以“轻装上阵”。

目前，平台已引进高端项目280余个，孵化创业项目130余项，累计节约企业研发设备重复投资和研发经费近80亿元。

布局重大科技创新平台，只是江北新区打造“以企业为中心的一流创新生态”的一处缩影。

7年间，江北新区围绕产业链布局创新链，成立

产业集聚，培育“经济增长极”

曾几何时，钢铁和石化一直是江北的支柱产业，虽然产业规模可观，但由此带来的能耗、环境、安全等一系列问题，始终制约着区域整体发展。如今，走进南京江北新材料科技园，道路两侧的绿植、清澈的河道、精致的口袋公园……几乎闻不到一点异味，颠覆了人们对化工园区的传统印象。

江北新区成立后，顺应国家级新区的发展要求，产业结构的优化势在必行。正是在这样的背景下，南京化学工业园区于2018年升级为南京江北新材料科技园，开启了转型升级、绿色发展之路。



生命健康产业和集成电路产业两大科学仪器共享服务联盟，实现了逾万台高端仪器设备对企业开放共享；开发全国首创的“政策罗盘”，利用人工智能技术对各类政策进行精准拆解和匹配，帮助企业更快、更全地享受各级政策；面向新型研发机构深化“双聘制”改革，实现了高层次人才、科研成果在高校院所与企业间双向流动……

当前，新区正加速推动“企业诉求直通车”信息化平台上线，构建“收集-分发-解决-评价”全链条服务体系，解决企业“急难愁盼”。一项项理念创新、机制创新、服务创新，不断激活“创新策源地”，为区域经济高质量发展注入强劲动力。

“园区坚持新兴产业做加法与传统产业做减法并举，把产业结构调轻、调优作为产业转型升级的主抓手，逐步形成以石化、碳一两大产业链为主要支撑、以新材料为发展导向的现代化工业产业体系。”新材料科技园相关负责人介绍。来到新材料科技园创新材料展示中心，从遁入海底的钻井平台、飞向太空的火箭，到日常生活中的运动鞋、化妆品、包装盒，数以万计的产品都能在科技园找到源头。

在发展新材料、智能制造、汽车及轨道交通等优势产业的基础上，江北新区还布局以集成电路、生命

健康、高端现代服务业为代表的新兴产业。

“研创园作为江北新区最重要的产业平台之一，近年来大力发展研创经济，确立了集成电路设计、智能制造研发、大数据云计算人工智能三大主导产业，园区成立至今累积注册企业 14000 余家。”新区研创园投资促进和科技创新部部长王静介绍，围绕集成电路产业，园区集聚了近 400 家上下游企业，形成

便民惠民，建设宜居“新主城”



过去，提到江北的地标，很多人会想到长江大桥北堡、想到老浦口火车站，这些极具年代感的建筑，是特定时间段铭刻在人们心中的印记；如今，这片土地上陆续崛起更多现代化的地标建筑，改变着人们对江北新主城的印象。

穿行在江北新区滨江大道上，一路林园相映、锦带相连，一年四季常绿常新，不远处的江北新区市民中心造型别致，从外观上看，它由上下错位的两个直径 104 米的圆形塔楼组成，仿佛一只徐徐打开的“月光宝盒”。作为江北新区的新地标，“月光宝盒”不仅成为新区市民办理日常事务的场所，也成为众多市民的“打卡地”。

“月光宝盒”的斜对面，临江而建的扬子江生态公园绿意盎然。家住附近的居民肖华还记得，“公园的前身是宏波码头，曾是一个脏破旧的工业码头，当年吊机林立、机器轰鸣、环境杂乱。”2018 年 5 月，占地 10 万平方米的宏波码头实施拆除，从施工开始到结束，仅用了 10 天时间。“这片区域以前是典型的生产岸线，2019 年，新区实施长江岸线湿地保护

了材料设备、eda 工具、集成电路设计、封装测试、芯机联动的全产业链布局，2021 年园区集成电路产业规模突破 400 亿元。

无论是传统产业的转型升级，还是新兴产业的蓬勃发展，江北新区都把培育“经济增长极”作为主攻方向，通过强化招商引资、优化营商环境、提升服务水平，不断助力产业集群发展壮大。

与环境提升工程一期项目。如今，扬子江生态公园已成为新区乃至南京市高质量发展成果的集中展示区和人文景观带。”江北新区公用控股集团公司党委书记、董事长范科飞介绍，江北公用自接手公园运营管养工作以来，结合“长江大保护”要求和市民需求，引入基础业态，加强园内绿化建设，做到最大化还江于民、还绿于民。

拆“工业锈带”建“生态秀带”，江北新区还先后建成了桥北湿地公园、桃湖公园、杏湖公园等，让居民在家门口就有了休闲好去处。

便民惠民，是江北新区城市建设的第一追求。成立 7 年来，新区不断优化空间布局，持续提升民生福祉。

曾经，大桥拥堵、交通不畅是制约江北发展的最大瓶颈，如今，12 条通道连接长江两岸，骨干快速路网基本成形，一批断头路顺利打通，背街小巷整治出新，江南江北连接更通畅，居民出行更便捷。

曾经，医疗、教育等民生设施都是江北发展的短板，如今随着鼓楼医院江北院区、南医大四附院京新院区等医院的引进；南京一中江北校区、鼓楼幼儿园江北新区分园等学校的落户，江北居民可以实现“家门口上名校”“家门口看名医”的心愿。

焕然一新的城市面貌，蓬勃发展的高端产业，逐步完善的交通体系，不断提升的民生福祉——长江北岸，一座宜居“新主城”正跃然而生。（素材来源：南京日报 / 紫金山观察 记者李都）

寻找每个细胞间的微小差异 单细胞技术为什么行

前言：对于这项 2009 年才诞生的年轻技术，无论学界、企业界还是资本方都保持着充足的耐心与期待。



“后浪们” 闯关 FDA

世上没有两片完全相同的树叶，也没有两个完全相同的细胞。细胞是人体功能的最基本单位。人类从一颗受精卵开始，逐渐演变成一个约 120 万亿个细胞的成人，这些细胞共享着同一套遗传信息，却在表达过程中产生了个体差异。正是这些或多或少的差

异，影响着生物体的功能乃至健康。

科学家由此产生了一个疯狂的想法：想真正了解人体，也许可以从了解每一个细胞的差异开始。于是，以基因测序为切入点，人类拉开了单细胞研究的大幕。

目前，单细胞研究主要是为 RNA 测序，由于 RNA（转录组）能决定基因表达情况而最终导致细胞差异，因此有着更为广阔的应用场景，包括研究肿瘤异质性，免疫细胞多样性，疾病发生机理，以及寻找新药物靶点等。

这项技术目前还主要服务于科研而非临床，但 2015 年后，相关论文集中在国际顶级学术期刊发表；10x Genomics 和 BD Rhapsody 等国际知名企业陆续成立。这一切事实都宣告单细胞测序已经初步克服了单细胞捕获通量受限这一核心瓶颈，完成了商业化



从更高分辨率解码生命

贝瑞基因单细胞业务科技服务部技术支持总监李哲对单细胞测序有着一个形象比喻：“组织测序像是一口吃掉一串葡萄，当中有酸有甜，但我们无从分辨，只能品尝到一个整体的、综合的口味，而单细胞则是一颗一颗品尝。”

在生物体上，如此聚焦在单细胞的基因测序可以帮助我们找到每一颗“酸葡萄”，相当于从更高的分辨率解码生命。而这一想法最早被学界广泛关注是在

落地。

未来，单细胞研究将朝临床方向迈进。多组学和空间位置信息等多层次信息证据整合的趋势已经成为共识。

虽然从国内情况来看，单细胞测序技术开发起步较晚，大部分公司还处于产品开发和早期市场验证阶段。但可以肯定的是，对于这项 2009 年才诞生的年轻技术，无论学界、企业界还是资本方都保持着充足的耐心与期待。

2013 年。

在整个基因测序领域，2013 年都是一个重要的转折点。这一年，科学家们对早在十年前就宣布完成的人类基因组计划进行了打补丁和总结，发布了参考基因组序列 GRCh38，被认为是当时的标准人类参考基因组。

科学家总是“贪婪的”，拿到基因图谱后，便顺理成章地开始了对基因表达进行分析，去界定已经解

析的基因在人的所有细胞中将如何表达和变化。于是这一年，单细胞测序荣膺《自然 - 方法》的年度技术。

单细胞测序是相对于组织测序产生的概念。简单而言，就是通过 NGS 技术检查来自单个细胞的序列信息来发现细胞差异，并更好地了解单细胞的功能。

这一畅想在 2003 年宣布人类基因组草图初步绘制完成时还是天方夜谭，因为单细胞测序技术 2009 年才横空出世，迈出这一步的是北京大学教授汤富酬。他在英国剑桥大学 Gurdon 研究所做博士后研究期间，发表了全球首个单细胞 mRNA 建库测序方案，实现了单细胞水平的全基因表达测序。

这一研究成果在单细胞领域内树起了第一座里程碑，但缺点是细胞分离、捕获的成本十分高昂，由此带来的问题是只能检测少量细胞的单细胞基因表达、通量很低。因此该方案只能用于神经细胞、生殖细胞等稀有细胞的研究。

打破“低通量”桎梏

高通量的大门终于要被叩开了。

2015 年，Steven A. McCarroll 等研究者在《细胞》上发表了基于微滴包裹单细胞和捕获磁珠技术的 Drop-Seq 方案，之后不久，Stephen P. A. Fodor 等研究者也在《科学》上发表了基于微孔板分散、分隔单细胞及捕获磁珠技术的 Cyto-Seq 方案，同年问世的两种方案成为了开启高通量大门的钥匙。

“两把钥匙”对单细胞的 mRNA 建库进行了大幅成本优化，引发了行业极大反响，以至于两种方案公布后分别被迅速商业化，形成了当下全球范围内最头部的两家单细胞测序企业 10x Genomics 和 BD Rhapsody。

李哲介绍，在 2015 年之前，传统单细胞测序的通量只有几十到上百个细胞。而如今的 10x Genomics 和 BD Rhapsody 等高通量单细胞平台能一次性实现成千上万的单细胞通量，一些情况下甚至能达到一次性捕获 60 到 70 万细胞的高通量水平。

Drop-Seq 方案（微流控）和 Cyto-Seq 方案（微

在流程方面，单细胞测序需要先将组织或体液中的细胞群分离成单个细胞，再对提取基因进行一定倍数扩增，使之达到现有测序深度的可及水平再展开测序，最终获取细胞异质性等关键信息。

事实上，比起测序本身，测序前处理才是单细胞测序的核心壁垒。人体细胞的平均直径只有 10-20 微米，如何从组织中解离和捕获这么小的细胞并形成规模效应，是从组织测序通往单细胞测序路上最大的拦路虎。

李哲解释：“早期我们需要用口吸管，在显微镜下把它吸出来，或者是激光显微切割技术，把细胞一个个地从组织上切下来，然后放到一个独立体系中做扩增、建库、测序。”显然，李哲口中的这些方式需要极大的人力和金钱成本，而这一糟糕的情况在 2015 年才有了转机。

孔板）本质上核心逻辑一致：给每个细胞加上特有的标签序列，进行测序时把携带相同标签的序列视为来自同一个细胞，这样一次建库就可以测获单细胞的信息。

“简单来说，微流控可以简单理解为通过水管一滴一滴地滴水，将单细胞捕获到液滴中；而微孔板则类似把一群细胞从半空中抛下，它们会根据物理规律（泊松分布），分布到一些微孔当中。”诺禾致源单细胞业务负责人齐炜在采访中告诉亿欧大健康，两种方案间没有明显的优劣势，只是到达同一目的地的两种不同工具。

其实，无论微流控还是微孔板，希望达到的目的都是让单细胞成规模的形成独立反应体系，只不过前者利用液滴，后者利用了微孔。两种方案共同把单细胞测序送入了高通量时代。

高通量时代不仅是形容单细胞的捕获效率，也暗示着单细胞测序自身的高速发展。

2016、2017 两年，10x Genomics 和 BD

Rhapsody 先后推出了自己的单细胞分析系，用于测序后端的数据分析。在 2017 年 10 月，国际合作项目“人类细胞图谱计划（Human Cell Atlas，HCA）”正式公布，全世界的研究者们希望同人类基因组计划一样能绘制一张细胞图谱，囊括人类所有细胞类型的基因表达特征。

空间转录组是下一波浪潮

单细胞技术在 2019 年的明星光环很大程度上归功于其在空间位置信息层面的技术突破。

齐炜介绍，单细胞测序通常无法获取单细胞的位置信息。“过去单细胞测序要把整个组织打碎成单个细胞的悬液再进行处理，这样就丢失了位置信息，人们无从得知被测序的细胞来自组织上的哪一位置。”

而在 2019 年 10 月，10x Genomics 带着自己的创新 Visium 空间转录组测序解决方案成功在纳斯达克上市，超过 50 亿美金的市值使之毫无疑问地成为全球的单细胞领头羊。

Visium 空间转录组测序解决方案将研究重心放到了空间解析的全转录组 mRNA 表达，不仅可从组织切片中获取细胞的转录组信息，还能进一步测获其转录本所在的位置信息。

在单细胞二度摘走《自然》的生命科学领域年度技术后，卡罗林斯卡学院生物学家 Sten Linnarsson 曾如此点评：“一切都与空间有关。空间单细胞转录组学是单细胞的下一波浪潮，对于研究人类疾病的实验室特别有用，人类疾病通常始于单细胞并在空间上传播。”

从逻辑上简单解释，Visium 的原理就是在为细胞加上特有标签序列时补上了位置信息。更准确说，是给每个相似细胞的区域加上了位置信息。

这一技术还有待改进。齐炜表示，目前单细胞空间转录组技术的精准度还有待提升。因为严格来说，Visium 并没有真正达到单细胞的水平，而是几个细胞的精度。“如果这一壁垒被突破，那很可能是一个爆发级产品。”她说。

这一国际重磅计划彻底点燃行业的热情。2018 年，单细胞被《科学》期刊评为十大科学突破技术；仅一年后，单细胞又一次入选《自然》的生命科学领域年度技术。在齐炜的印象中，2018 年“能明显感到（单细胞测序）起势”，到 2019 年，则已然“在圈子里成为了明星”。

李哲认为，即便技术尚未成熟，但 Visium 的里程碑意义依然毋庸置疑，因为其指出了单细胞未来的发展方向。时至今日，单细胞从“单细胞转录组”到“到单细胞多组学”和“空间位置信息”已经是一个明显趋势。

一个已经形成的共识是，揭示单细胞实际的功能状态，必须要整合所有层次的证据，而不仅仅停留在基因表达层面，当下“四处出击”的多组学技术即是出于这一认知的产物。而对于单细胞而言，回溯其位置信息则是多组学之外另一个极其重要的维度。

李哲认为，只有把细胞放回其原来所处的组织位置再研究才能得到最真实的结果，因为组织中细胞与细胞之间有着非常多的相互作用。例如肿瘤微环境，其中有肿瘤细胞，有健康机体细胞，有免疫细胞、基质，还有所有相关调控的成分。如果把细胞分出来与放到微环境当中去比较，看这些基因在相互作用时怎么发挥功能，二者间一定有差别。

Y 亿欧 EqualOcean 单细胞研究不同阶段对比			
研究阶段	检测的细胞量	检测内容	局限性
显微观测分析	少量细胞	显微镜下细胞的形态结构特征	观察的细胞数量有限
流式细胞术分析	大量细胞	大量细胞的群体特征分选、定性定量测量细胞特征	属于细胞群体特征
低通量单细胞转录组分析	少量单细胞	单个细胞的基因表达信息	统计学意义小，一次只能检测一个细胞，检测成本较高
高通量单细胞转录组分析	大量单细胞	大量单个细胞的基因表达信息	缺乏空间信息，基因组覆盖度较低（非全长转录本检测）
空间转录组分析	根据不同方法有差异	组织原位基因表达信息	高通量空间转录组测序的位置分辨率尚不能精确到单细胞水平，且有多组学整合挑战
单细胞多组学分析	大量单细胞	大量单个细胞的多组学信息	高通量单细胞多组学分析的基因组覆盖度较低（非全长转录本检测），某些组学信息无法和其它组学信息同时获取
来源：基因云 亿欧EqualOcean www.yiou.com			

“就像一个人单独坐在会议室中，你观察他，可能会觉得这个人好像不容易接近，但如果把他放回他

以技术特点对接应用场景

在 10x Genomics 带着单细胞空间转录组 Visium 登陆纳斯达克的同时，单细胞测序在地球另一边的中国也一片生机盎然。

2019 年，嗅觉敏锐的投资者已经开始在国内甄选标的。万乘基因、百奥智汇、新格元生物、寻因生物等国内最早一批单细胞高通量测序企业在当年陆续开始融资；之后持续升温，到 2021 年，一级市场已经交出了“11 家企业，15 笔融资事件”的成绩单，参与者不乏高瓴、红杉资本、礼来亚洲基金、IDG 资本等明星投资机构。

高瓴对亿欧大健康表示，虽然单细胞生物经历了前几年的爆发，但在下游制药和临床应用领域，无论国内外都仍处于早期阶段。国内的单细胞企业头部公司还未显现，而后来者依然有入场机会。

资本总是拥抱创新。如前文所说，测序前的单细胞捕获是核心环节，虽然已经实现了高通量操作，但最主流的微流控技术和微孔板技术并非完美，学界对这一领域的创新其实也从未间断。

今年 2 月，美国 Parse Biosciences 刚刚完成超过 4000 万美元 B 轮融资，以寻求将其可实现超低成本单细胞建库的 split-and-pool 技术商业化；国内德运康瑞研发的 Paired-seq 技术能够突破 Cyto-Seq 方案的泊松分布限制，虽然只能实现中通量的单细胞建库，但在临床穿刺样本等细胞量较少的应用场景中具备潜在优势。

在高瓴看来，单细胞企业最重要的不仅是技术本身的创新性，更是不同企业能否凭借自身的技术特点找到最合适的应用场景，从而最大化技术创新的价值。

值得注意的是，一些单细胞技术在近两年因应对疫情得到了技术验证。一些企业将单细胞测序用于指导和加速药物发现，摆到了投资人的眼前。2020 年 3 月，疫情刚刚在美国蔓延之际，礼来与单细胞测序公

自身的朋友圈中，就可能发现他在自然地跟所有人在愉快交谈，是完全不同的状态。”李哲说。

司 AbCellera Biologics 迅速达成协议，共同开发新冠病毒抗体。

AbCellera 掌握单 B 细胞测序技术，负责从新冠康复患者血清样本中筛选出高活性的中和抗体。在收到第一批新冠康复者的血液样本后的一周内，AbCellera 迅速筛查了 500 万以上个免疫细胞，来从中寻找那些帮助患者中和病毒的抗体细胞。而基于这一协作诞生的礼来新冠抗体联合疗法在 2021 年的销售额为 22.39 亿美元。国内方面，丹序生物也与百济神州有着同样的合作。

早前，拜耳和诺华领投的 Immunitas 也表示在利用单细胞组学数据来挖掘新的靶点，指导药物开发。不过作为相对较新的尝试，AbCellera 和 Immunitas 证明了单细胞技术在有更多应用场景值得期待，但疫情已近三年，单细胞在临床检测上的“哑火”也侧面显示目前这一技术距离临床应用可能还有一段路要走。

高瓴认为，从长远角度来看，临床应用一定是正确的方向，但短期内将单细胞测序推广到临床应用确实难度较大。

究其原因，主要是目前病人单细胞组学的数据积累不够，还不足以在单细胞组学和疾病进展、适用疗法、预后情况等临床指标之间建立起清晰明确的对应关系。此外，现阶段单细胞测序技术对于样本的新鲜程度，细胞量也有着严格要求。

多技术、多学科的交叉应用是单细胞技术发展的底色，但也对入局者垒起了更高的壁垒。就目前而言，单细胞测序广阔的前景清晰可测，而稳定的竞争格局尚未形成。这一赛道正等待更多的入局者，来做“难而正确的事”。（素材来源：亿欧健谈官微 亿欧大健康资深作者 魏江瀚）

闪光 的 “她”

女性科研人专栏

【编者按】

诺贝尔科学奖获得者屠呦呦、两度出征太空的王亚平、人民海军首位女舰长韦慧晓、新晋冬奥会冠军谷爱凌……不被“定义”的女性们正在破除标签，充满耀眼的光芒。在生命健康领域，在南京生物医药谷，也有这样一群充满魅力的“她们”，心无旁骛、潜心科研，投身中国的生物医药事业。

天纵生物金玉

绽放“玫瑰人生”，让更多人因健康而美丽

在一间有着玻璃屋顶、能闻着花香的咖啡屋喝咖啡，这曾是南京天纵易康生物科技股份有限公司（下称天纵生物）联合创始人金玉的梦想。如今，这一梦想早已成真。炎炎夏日，这间坐落于天纵生物智慧园区的咖啡屋清新雅致、别有情调，不仅承托着金玉最初的梦，也映衬着她的“玫瑰人生”。



玫瑰初绽——一定要做热爱的事情

坐在记者面前的金玉知性、优雅、端庄，处处透露着精致，说话和风细雨却力量感、信念感十足。金玉说，她喜欢自由的生命状态，可以自己做决定、自己定义产品。于是在东南大学医学院临床医学专业

毕业后，她并没有选择做医生，而是在药企做了近10年企业高管，后来尝试创业。最初研发微孔载药的心脏支架，多重因素下第一次创业失败。后来经过仔细分析、研判，金玉重新锁定医疗行业新的细分领

域，将目光投向皮肤领域的医学修复，在她看来，“一定要做热爱的事情。”于是，在“能量”蓄足之后，2012年9月，天纵生物应运而生。

这是一家整合研发、生产、营销、服务为一体的生物技术高新企业，立足于生物科技领域，专注于用创新的生物技术为医生和终端用户提供安全有效的产品与解决方案。与以往医疗企业先贸易、再生产的模式不同，金玉笃定，自己做的这件事是对的，也一定会有很好的前景，于是，尽管创业初期条件艰苦，金玉还是做出了决定：将资产做重，上来就直接建医

沙漠玫瑰——坚决不做飞沙走砾



万事开头难，开辟新赛道不是纸上谈兵。金玉与大多数创业者一样，一路走来也并不是一帆风顺。金玉说，创业初期的自己是“沙漠玫瑰”（生于沙漠里的一种燕尾双晶复方晶体，形状酷似玫瑰而得名“沙漠玫瑰”），无数次经历的风风雨雨，无数个拼搏的日日夜夜，都是在煎熬中度过。但她始终坚守自己

疗器械生产厂，哪怕起初这个厂房只有200m²他们也一直坚持用“制药工艺”的理念与规范标准去做产品。

据悉，在天纵生物的产品体系里，无论是原料研发、包材设计、生产设备及工艺、厂房设施，还是质控标准，都采用了制药级别的标准。这样做的好处是，从生产源头确保产品严格的安全标准；更重要的是从研发设计输入时，就不断的用创新的生物技术和制药理念，按照安全和有效的原则来定义产品。

的信念，即便在干旱无情的沙漠，也不要成为一颗沙砾，而要成为一朵“玫瑰”。最初主创团队只有5个人，每天早出晚归是常态，事业家庭更是难以兼顾，当时上小学的大女儿也不得已被她安排在学校寄宿。谈及于此，金玉一时哽咽，满是对大女儿的愧疚。

她清楚记得申报全国第一张透明质酸医用敷料注册证时艰难的情形。经过长期的研发、印证之后，始终难以获批，但她告诉自己也告诉团队：“让我们再试一次，让我们再坚持一下”。终于，在经过一系列反反复复地优化调整之后，守得云开见月明，成功拿到了这个有分量的批件。“那一刻直到现在记忆犹新，小伙伴们激动地跳上桌子，又跳下来紧紧地跟我拥抱。”她也深刻记忆2020年新冠疫情对天纵生物的冲击，在销售量经受断崖式下跌后只得重新调整发展战略，公司由最初的ToB渠道，调整为增加直接ToC的渠道，建立直接面向C端用户的营销体系，随之而来的是一系列的挑战。不过，创业就是一次又一次面对困难，一次又一次向困难宣战。

金玉坦言，每每面临困难，也会彷徨和想要退缩，但每一次问自己之后，答案都是“Follow your heart”，即使有一万次放弃的念头，也要有一万零一次重新迈步的勇气。凭借着这股强大的韧劲儿，她带领团队一路拼、一路闯、一路昂扬。

玫瑰盛放——勇于领跑敢于抢跑



从5人到300余人，从200m²的厂房到20000m²的智慧园区，从获得全国第一张透明质酸医用敷料注册证，到累计获批68项知识产权、113项产品注册及备案证书，线下覆盖1000+公立医院和10000+线下连锁药房，先后获得“国家高新技术企业”“江苏省战略性新兴产业”“南京市博士后科研工作站”“南京市工程技术研究中心”“南京市瞪羚企业”“南京市创新型领军企业”等多项荣誉称号……公司一次次“蝶变”，她也由“沙漠玫瑰”变成了“玫瑰盛放”。

天纵生物今年将迎来发展的第10个年头，金玉充满了感恩，她说天纵生物的发展离不开南京生物医药谷这片“沃土”的“滋养”。在她看来，药谷不仅

为她们提供了政策、场地等支持，这里的产业生态布局更是为生物医药企业提供了全生命周期的服务，“药谷非常爱护和尊重创业者和企业家，我们很幸运地选择了这里，在这里创业是一件很幸福的事情。”

创造价值、分享成功、拒绝抱怨、拥抱变化。金玉介绍，如今公司构建了基于核心技术和核心原料的生物组织工程技术平台、基于问题皮肤修复的医用敷料和皮肤学级护肤品技术平台、基于皮下填充技术的医美技术平台。天纵生物始终以开放的姿态拥抱时代的变化，全力推进企业的数字化转型，践行着“让更多的人活得更好”的使命，脚踏实地，“在赛道中要勇于领跑，敢于抢跑，追求卓越，做到极致，我们希望可以成为真正的领先者。”

先声药业蔡晔

保持热爱携光前行，用 17 年坚持做好一件事

采采东篱菊，晔晔南山芝。古人笔下的“晔晔”充满生机，是拂晓的阳光，是万物苏醒时刻的安然美好。而对于名字中“自带阳光”的先声药业有限公司（下称先声药业）质量总监蔡晔来说，这个名词代表着破云而出的只争朝夕，代表着热爱与坚持。



17 年坚守，心之所向行之所往

留着干练短发，衣着优雅，说话逻辑严密、语速很快，但又不乏风趣幽默——这是采访中，蔡晔给人的第一印象。

对生物医药的想象，源自于身边人的耳濡目染。

“当时就觉得药物研发、挽救生命是一件很神圣的事情。”于是，2000 年，蔡晔在填报志愿时报考了中国药科大学，并如愿进入药物制剂专业进行学习。

彼时，“21 世纪是生物学的世纪”说法正盛，

刚刚填报完高考志愿的蔡晔或许也没想到，此后的十几年，她就一直聚焦在生物医药这个领域，直到现在。

“大学时候的大量实验为我现在的工作打下了坚实的基础。无论是处方设计，亦或是工艺优化，都能看到药物制剂的‘影子’。”2005 年，大学毕业后的第二年，怀揣对医药事业的热爱，蔡晔来到了先声药业。

时代向前，但有时回首来时路，总能给人一些启示。在先声药业的 17 年，也是蔡晔用理想温暖科研路的 17 年。“这个过程中充满了挑战，但也收获了很多、成长了很多。”蔡晔说道。期间，她曾参与多个重大专项药品的产业化工作，多次主导国内一致性评价产品注册现场检查及一类新药产品注册现场检查，更是全程参与了先声药业老厂区的整体搬迁、见证了新厂区的从无到有。

“来先声药业是个正确的选择。”致力于创新与变革、直面挑战、攻克难题、收获成长，这样的坚守来自于她对医药事业的热爱。“我觉得无论是工作还是生活，热爱都是最重要的。”对于蔡晔来说，

与质量“卯劲”，立足江北放眼国际

质量是一个企业的命根，对于药企来说更是如此。

“精工精品，精益求精”是先声药业一直秉持的质量方针。蔡晔要做的，就是把控好原辅包，严控生产过程，然后用最严格的质量标准对产品进行检测。“以往药品质量是‘检验出来的’，后来是‘生产出来的’，现在是‘设计出来的’，也就是说质量源于设计。”蔡晔坦言，在整个产品研发的过程中，质量管理在中试环节就已经介入，这样就能提前发现问题，同时也能把生产和研发的过程对接地更好。

对标世界先进的制药企业，在生产和质量管理上与国际接轨是“先声制造”孜孜以求的目标。2020 年 3 月，一个令蔡晔以及先声药业所有人振奋的消息传来：先声药业以零缺陷通过了美国食品药品监督



热爱让她在工作中有了更强大的意志力和内驱力，生活也是一样，她享受当下，更期待未来。

管理局（FDA）的现场检查！

这个“零缺陷”的分量有多重？蔡晔直言，用“凤毛麟角”来形容也不为过。“美国 cGMP 是国际医药行业公认的高标准的药品生产质量管理规范，美国 FDA 也是国际上公认的最严格的检查机构，这是对我们质量进一步提升的认可。”

质量管理是一个全员参与的过程，也是一个不断挑战自己的过程。据介绍，先声药业质量管理团队大力鼓励技术攻关、思维创新的质量改进活动，使其逐渐常规化，从无到有的产生，从有到更好的改善。这个严谨高效、积极奋进而又充满凝聚力的团队在蔡晔的带领下，于 2019 年获得“江苏省工人先锋号”及“江苏省质量标杆企业”，而团队的规模也已从当初 40 余人发展到如今 150 余人。

因热爱而坚持，做生物医药领域“长跑者”

“做科研不是一蹴而就的，需要有强大的定力。”蔡晔说道。以先声药业自主研制开发的具有自主知识产权的1类创新药依达拉奉右莰醇注射用浓溶液为例，该产品历经13年研发，于2020年获批上市，标志着脑卒中治疗迈入救治新时代。

“从产品的角度来说，我们以前更多的是在做一些仿制药，到后来的仿创结合，现在已经逐渐转变成以创新药为主的企业。”据蔡晔介绍，2021年先声药业的销售额中，创新药占比已经达到62.4%，在业界是一个非常高的水平。

在蔡晔心中，一直都有一个“研发梦”，虽然与现在从事的工作存在些许偏差，但在生物医药产业中，无论是质量还是研发，她都乐在其中。而身处女性比例相对较少的科研领域，在她看来，心思更加细腻、更具亲和力是女性特有的优势。

工作中的蔡晔，严谨、自律、自信，生活中的她也是如此。在平衡家庭与事业方面，蔡晔也有一套自

己的“方法论”。“我们一直提倡学习型家庭，也希望给孩子树立榜样，让他明白幸福生活是奋斗而来的。”蔡晔表示，家人的理解支持也给了自己坚持的动力。

今年3月，蔡晔受邀参与了药谷举办的妇女节活动，见到了许多像自己一样扎根于医药行业的女性科学家、企业家，彼此交流间生出了一种“莫愁前路无知己”的感动。她表示自己也很珍视这种女性之间互相欣赏扶持的力量。

走过千山万水，仍需跋山涉水。如今，在质量总监岗位上的蔡晔，依旧每天“忙并快乐着”。不过，她早已习惯了这样的工作节奏，也总是会干劲十足地迎接新一天的到来。

胸中藏着梦想、心底保持热爱、脸上洋溢自信、知识丰盈大脑——这是蔡晔对科研“后浪”们的寄语，也是她自身的写照，也希望可以送给更多“携光而行”的人。



集萃药康汪慧怡 扎根科研一线，书写精彩人生

她是临床病人最前端的“守门人”，是肿瘤免疫药物治疗的“探路者”，是致力于科研、执着坚守一线的“铿锵玫瑰”，是默默耕耘、忠于职守的“拼命三娘”……她，便是江苏集萃药康生物科技股份有限公司（下称集萃药康）研发中心肿瘤免疫方向负责人汪慧怡。



一种信念：我就要当科学家

汪慧怡所在的集萃药康，是一家专业从事人源化动物模型与药物筛选平台研发的高科技生物技术企业，可提供肿瘤、神经、自身免疫力、代谢、心脑血管等人源化小鼠模型的开发。汪慧怡是研发中心肿瘤

方向的负责人。

众所周知，一种新药上市前须经过临床试验，而临床试验之前还须通过一系列动物临床药效实验，

而汪慧怡所做的，就是通过开发人源化的小鼠模型，在基因修饰下，让小鼠拥有接近人的免疫系统，从而进行药效验证。

眼前的汪慧怡娇小文静，却干练十足。她告诉记者，一直以来自己的方向和目标就很明确——做科

与鼠为伴 践行“守门人”使命

2019 年，对汪慧怡来说是人生的一大转折点，这一年，她加入了集萃药康，开启了她真正从事药效验证的人生篇章。

彼时，刚成立不到两年的集萃药康，正如一匹黑马在生物医药的赛道中纵横驰骋。作为一家高科技生物科技企业，集萃药康一直聚焦人类疾病小鼠模型的开发和深度应用，并致力跨入世界前列，成为国际上品系最多的小鼠模型供应商之一。

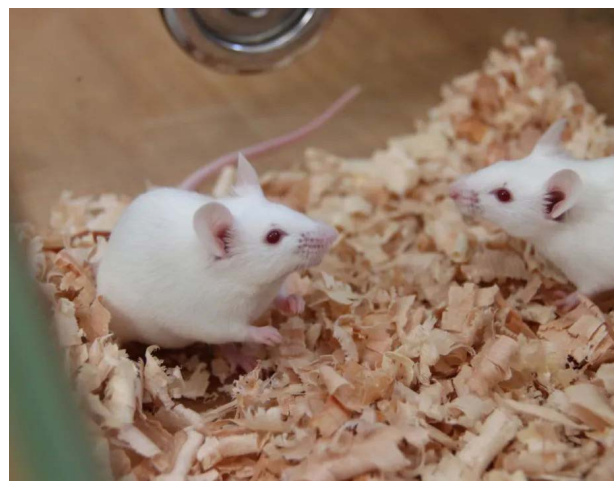
个人的发展离不开事业的舞台。在热爱的驱使下，在企业强劲的发展下，初出茅庐的汪慧怡也充满热情与激情。最初，她也是从一个“新兵蛋子”做起，天天泡实验室。与鼠为伴，就是她的日常写照。刚入职的她，多少对小鼠有心理障碍，甚至还在实验过程中被小鼠咬伤过，不过这在她看来都不是问题。

用人源化小鼠模型去验证药效，要经过不停地行观测、接种、再观测、给药、数据分析——首先要观测肿瘤细胞的复苏和扩增，进而接种到小鼠体内，再定期观测小鼠体内肿瘤大小，然后分组给药、药物测试、进行数据分析……整个周期短则 1-2 个月，长则 2 年，甚至有时候面临推倒重来，再从 0 开始。

前景广阔 深耕领域做“掘金人”

在同事们眼中，汪慧怡很“轴”，咬定目标就不会放松，哪怕跨很多学科、超出了自己的知识范围，她请教别人也要搞清楚；她还很拼，发现值得研究的方向哪怕加班到很晚也要“攻克”它，哪怕大着肚

研，“从小就有科研梦，就想当科学家，用现代人的话讲，那时的‘爱豆’就是科学家。”于是，一路走来，她高考考入武汉大学学习生物技术专业，硕博连读继续选择专攻生物化学与分子生物学专业，博士毕业后，更倾向药效实战的她直接杀入了职场。



说起那段经历，汪慧怡轻描淡写道多少有点枯燥。

在药效验证中，真实的数据起着至关重要的作用，因此追求完美、甚至有些强迫症的汪慧怡为了得到真实的数据，经常在实验室带着团队一遍遍过数据。汪慧怡坦言，自己就是临床病人最前端的“守门人”，“小鼠就像是人的一面镜子，所有的药物不能直接用于人，而它们其实是相当于牺牲自己，去给人体验药物的药效。对我们而言，做好这项工作，更是一种使命感。”

子快生了，还挂念着手上的项目……在科研一线上，她敢想、敢试、敢闯，百折不挠、越挫越勇，巾帼不让须眉。

对汪慧怡来说，每一种药效的验证都是从 0 到 1

的过程，这个过程既富有挑战性，又令人备受煎熬。在一些创新性的项目上，无可借鉴，只能摸着石头过河，硬着头皮上，“我们知道这个过程是从 0-1，但你不知道什么时候才能看到这个‘对’的 1。在 1 没有出现的时候，你可能从 0-2、0-30、0-40……有无限的可能。”虽然也走过弯路，试过错，但好在，最终方向是清晰、明确的。

“药效研发项目流程”“项目变更，后续处理”“免疫重建平台整体梳理”……这是汪慧怡电脑桌面标签上的部分内容，在她办公桌边，最醒目的则是一本厚厚的肿瘤免疫方面的书籍。如今的汪慧怡更多的是带团队、研究学习文献、针对客户需求及整个免疫方向新技术的未来发展情况作布局和调研。迄今为止，她已先后参与开发了 30-40 种人源化小鼠模型。

汪慧怡是集萃药康人的一个生动缩影。在‘三自一快’——自信、自律、自修、快乐”的企业文化熏陶下，她的团队不断壮大，成果不断丰富。而集萃药康，也从产品创新、技术创新再到商业模式创新，一步一个脚印，发展势头愈来愈猛。公司也由最初

的 5 个人到如今 1000 余名员工，从 1 家公司到旗下 1 个分公司 6 个子公司，从面向国内，到辐射全球，从崭露锋芒到强势领跑……短短 5 年集萃药康屡写传奇，并已于今年 4 月 25 日在上交所科创板上市。就在前不久，集萃药康已与全球最大的动物模型供应商之一 Charles River（证券简称：CRL）达成战略分销协议。

“行业前景是光明的，大有可为。”说起未来，汪慧怡踌躇满志。在她看来，这个行业发展迅猛，都知道这里有金子，“但要有眼光，找到金子所在的地方。我只是一个锄头、扳手，或者铲子，但我们愿意深耕，去做掘金人。”虽然她自认为在科研中自己仅仅是一个渺小的个体，能做的非常有限，不过，她还是希望能够带领团队为新药开发多做一些实用的模型，帮助新药缩短新药开发周期、减少新药开发成本、加速临床前新药开发的进度，从而进一步造福患者。

“这是我的一个梦想。”说这话时，汪慧怡眼神充满坚毅。



征祥医药秦晓丽

无畏科研山海，只因热爱奔赴

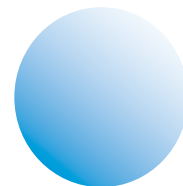
钟南山院士在《新药的故事》一书的序言中写到：“药物创新是一个艰苦的历程。什么是创新的动力？我相信每一个原药创新的科学家，在研究开始绝不是先想到这个药研发出来后会给他带来多少利益，而是出自对‘未知的未知’或‘已知的未知’的强烈好奇心，以及对广大患者，特别是完全无助、在当时无药可治患者的强烈责任感……”而这，也是对征祥医药首席科学官兼资深研发副总裁秦晓丽博士“恰好”的描述。



丨飒！做科研，热爱可抵路上万难

科研中的秦晓丽博士，很飒。她的飒，是“步步生风”的飒，是“追风赶月”的飒。从小对自然科学

尤其是生命科学有着浓厚的兴趣，1993年，秦晓丽考入北京大学生物系。彼时，生物技术是一个新兴产



业，秦晓丽也成为北大生物系生物技术专业的第一届学生，她的生物医药生涯就此开启。

“我喜欢数理化，喜欢用定性定量的方法解决生命科学这一庞大、复杂系统中的各种问题。”秦晓丽博士坦言，DNA生物芯片爆发，对她来说是一个特别兴奋的事情。这样的理念和方法也一直伴随着秦晓丽博士的学术和职业生涯。

1997年，在北大完成学业后，秦晓丽去往斯坦福大学医学院直接攻读博士学位。“选择微生物学及免疫学专业，是因为我觉得免疫系统和病原体之间的‘相生相克’，是非常神奇的。”在斯坦福大学的5年多时间，秦晓丽博士用“有趣”来形容。那是生物信息学爆发的时代，秦晓丽博士可以用大数据分析的方法，来解决生物学中很多复杂的研究，这也是她的兴趣所在。

在加州大学伯克利分校做博士后研究后，秦晓丽博士先后入职了InterMune公司、Curegenix公司，分别担任资深科学家和资深研发总监，在肿瘤、纤维化、炎症、病毒微生物的临床前和临床研究领域深耕。

成功固然需要阅历，但其底色则是秦晓丽博士从未停止的刻苦勤奋。而这些在外人看来的辛苦付出，在她眼里只有乐在其中的满足，她一直在用热爱照亮前路。

丨燃！敢挑战，专心致志求创新

留着干练中短发，衣着优雅，说话逻辑严密，但又不乏风趣幽默——这是采访中，秦晓丽博士给人的第一印象。“我与大家印象中理工科女博士的形象不是特别吻合。”秦晓丽博士笑道，自己就喜欢新的、有挑战性的东西。

在同事眼中，工作中的她，较真甚至于严苛。逻辑性、条理性、严谨性，是秦晓丽博士在学术研究上的标签。“科学研究就是去做别人没有做过的事情，如果没有创新精神就做出不了创新的成果。但是创新不能急功近利，更不能弄虚作假。”这也是秦晓丽博士和团队长久以来达成的一种默契。团队成员之间有着



多年来的打拼，带来的不仅是技术和经验上的积累，还有眼界和格局上的提升，更是培养了发现问题、解决问题的能力。“这种能力在各领域都是相通的，无论是在科研、临床，亦或是管理，都是受益终身的。不仅能让自己的道路越走越‘专’，更能越走越宽。”

相似的学术背景，理念上也比较契合。同时，明确的分析、科学的数据支持、可行的实验路径，使得团队在很多未知的情况下，可以大大提高新药研发的成功率。

为什么要做创新药？“因为临床还有很多未解决的问题，病患还有很多未能根治的疾病。”秦晓丽博士表示，新药研发周期长、风险大、挑战艰巨，故而良好的创新生态对业界发展、创业团队都至关重要。

新药研发，难在哪？“之所以说是创新，因为这是一条以前没有人走过的路。”在秦晓丽博士看来，这需要用明确的策略和方法，在错综复杂的信息中、

在很长的周期里找到方向。“创新意味着趟路，不同的团队有着不同的方向，但最终的意义就是能否满足临床的需求。”在秦晓丽博士看来，这也是做新药研发的意义所在，即“临床有需求，病人有需要”。

据了解，秦晓丽博士有着 16 年创新药物开发经验，专长病毒学、免疫学、基因组学、转化和临床研究，

曾领导或参与的 5 个新药被推进至临床阶段。而征祥医药正是一家拥有国际先进水平的创新药物开发企业，致力于未被满足的临床需求的新药研发，其“以用最好的科学服务于患者”的宗旨，和“发挥专业特长”“满足市场需求”的定位，与秦晓丽博士的科研理念一拍即合。

合！铁三角，回国创业践初心

与秦晓丽博士一拍即合的，还有征祥医药的两位创始人杨金夫博士和郝小林博士。“我们三人在美国华人生物医药协会的各种活动中有过很多接触，彼此之间比较了解。”秦晓丽博士坦言，在相同的理念和认知下，三人之间的合作便是水到渠成了。

新药研发，动辄多年、耗资巨大，需要化学、药

理等各个环节科学家的精诚合作。任何一个环节“掉链子”，都可能导致研发失败。

郝小林博士是化学药物化学专家，杨金夫博士擅长药代动力学和临床药理学，而秦晓丽博士在生物学和临床转化方面有较多经验，这样“铁三角”凑在一起，各司其职，可以很顺利地把项目推到新阶



段。PI3Kg 选择性抑制剂 ZX-4081 完成首例受试者给药、ZX-101A 血液瘤和实体瘤两项临床试验申请获得 NMPA 批准、启动公司自主研发的新一代口服抗流感药物——ZX-7101A 片剂的 1 期临床研究……在秦晓丽博士看来，团队是征祥医药近年来飞速发展的“基石”。

“吸引我们的，还有国内创新创业的火热氛围，同时国内临床还有很多未被满足的需求，这样也有了可以‘施展拳脚’的舞台。”于是，秦晓丽博士在 2019 年回国加入了征祥医药，以创新药研发给患者带来福音，让科研成果更好地惠及民生。今年 8 月，位于江北新区南京生物医药谷的征祥医药创新研发中心正式启用，承担着公司临床前到临床新药全过程

的研发。征祥医药也因这一创新型小分子新药研发平台的落成，进入一个崭新的阶段。

走过千山万水，仍需跋山涉水。如今的秦晓丽博士依旧每天忙并快乐着。“在整个生命科学的大体系、大框架下，我还有很多需要学习的。做科研就是一个不断摸索、试错的过程，这个过程是必经的，也是充满乐趣的。”

“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索。”这是秦晓丽博士中学时期就喜欢的一句诗。“学习是一件终身的事情，不断地趋近目标，本身就是一种乐趣。”秦晓丽博士笑道：“路走到尽头不一定有意思，但这种上下求索的过程和感觉，就是我一直追求的。”

缘起七夕

园区这场复古交友派对 展花样药谷年华

开启园区这场复古交友派对！

8月4日晚，江北新区生命健康产业发展工会联合会、生命健康产业发展团工委共同举办“复古鎏金岁月 花样药谷年华”第六届南京生物医药谷交友联谊会，一百多名单身青年才俊欢聚一堂，相互认识、相互沟通，相互交流，收获Ta们的缘分。



唤醒尘封的记忆



复古物件



捕捉青春的气息



霓虹灯点缀下的时代辉煌





地址：江苏省南京市江北新区药谷大道 20 号
邮编：210061
传真：86-025-58641116
官网：<http://www.njbpv.cn>
全球招商：86-025-58050047

