



# 生物医药产业

业务主管单位：上海市经济和信息化委员会

主办单位：上海市生物医药行业协会



02 期

## 要闻 目录

谈家桢生命科学奖2024年工作会议成功举行

傅大熙会长新春走基层，携手企业共绘生物医药产业升级蓝图

毕井泉：支持生物医药创新 推动高质量发展

首届“上海杰出人才”揭晓 会员企业6位人才榜上有名

2024年

(内部资料 免费交流)  
内部资料准印证(K)第0524号

# 新春贺词

在这中华民族传统佳节——龙年新春佳节的璀璨时分,我们谨代表上海市生物医药行业协会,满怀敬意与感激之情,向每一位在生物医药领域挥洒汗水、砥砺前行的一线科研人员和生产者,向富有远见卓识的企业家,以及所有关心支持上海生物医药行业发展壮大的朋友们,献上最深挚的新春祝福与节日问候!

2023年,恰逢全面贯彻落实党的二十大精神开局之年,我们在生物医药的道路上步履稳健而有力,每一步都饱含信心与活力。上海生物医药行业同心协力,共克时艰,成功研发了一系列具有国际竞争力的创新产品,为构筑人民健康福祉贡献了坚实力量。

展望2024年,正值新中国成立75周年华诞之际,我们将秉持“龙的精神”,锐意进取,勇攀科技高峰,矢志不渝推动上海乃至全国生物医药产业实现高质量跃升。我们要紧随时代脉搏,深化产学研一体化进程,加快科技成果向现实生产力转化的步伐,全力助推健康中国建设的伟大事业。

在此,衷心祝愿大家在新的一年里如同巨龙腾跃于盛世,科研成果累累硕果;犹如神龙飞跃九天,企业生机勃勃,业绩蒸蒸日上;似龙盘凤舞,人才如雨后春笋般涌现,引领行业迈向新的辉煌。同时,也祝愿大家身体健康、家庭和睦、事事顺心如意!

让我们共同携手,在新的历史征程中镌刻生物医药行业的璀璨篇章,一同步入更加光明灿烂的美好未来!

最后,衷心祈愿伟大的祖国繁荣昌盛、国泰民安! 祝愿各位同仁及亲朋好友在甲辰龙年新春快乐、万事遂愿、梦想成真!

上海市生物医药行业协会会长 傅大煦

秘书长 陈少雄

2024年2月9日





# CONTENTS

# 要目

展示行业形象的窗口  
交流行业信息的载体  
联系行业内外的纽带  
服务行业企业的平台

## 2024 年

### 第 02 期

### 总期第 254 期



主编：陈少雄

编辑：王宝龙 赵婷

编辑部地址：

上海市张江海外科技创新园

松涛路 563 号 A 幢 305 室

邮政编码：201203

电话：50805584

传真：50805641

E-mail: sbia@sbia.org.cn

印刷数量：1000 份

发送对象：会员企业

制版印刷：上海万卷印刷股份有限公司

本期出版日期：2024 年 2 月 25 日

## 两会报道

02 陈启宇常委：助力上海科创中心建设健康发展

## 专题报道

05 毕井泉：支持生物医药创新 推动高质量发展

## 协会园地

10 谈家桢生命科学奖 2024 年工作会议成功举行

11 傅大熙会长新春走基层，携手企业共绘生物医药产业升级蓝图

11 宏观政策与细胞基因治疗科技创新发展交流会举行

12 协会通过上海市专利导航工程项目验收

13 壮大“人才引擎”，驱动生物医药产业发展

15 协会主办 xRNA 核酸药物开发与创新论坛

## 企业风采

16 上海医药注射用美罗培南通过仿制药一致性评价

16 上海药物所获国家知识产权信息公共服务网点认定

16 复星医药创新药获美国 FDA 快速通道资格认证

17 复宏汉霖 H 药于印度尼西亚获批上市

17 复宏汉霖完成 H 药斯鲁单抗首批海外发货

18 三生国健 III 期临床试验完成首例受试者入组

18 和黄医药宣布爱优特® 于香港获批

19 首届“上海杰出人才”揭晓 会员企业 6 位人才榜上有名

19 芯超生物旗下医学检验所获 ISO15189 认可证书

20 药明巨诺与 2seventy bio 达成合作，开发自身治疗产品

20 上海医药来那度胺胶囊新增规格获得批准

20 复旦曹娥江创新中心成功举办路演活动

21 思路迪生物外诊断产品获批

22 凯思凯迪 I 类新药 CS060304 获批进入临床研究

22 迈威生物发表地舒单抗生物类似药 III 期临床研究成果

## 谈奖人物

23 坚持生命科学的“长跑” 培育更多拔尖英才

## 企业巡礼

24 加速推进多个全球注册 III 期临床研究

## 市场资讯

26 对未来十年中国生物医药发展趋势的预判

## 学术研究

28 大输液软袋联动线自动理袋机的设计及其应用

陈启宇在市政协十四届二次会议专题会建言：

## 助力上海科创中心建设健康发展

中国人民政治协商会议上海市第十四届委员会第二次会议2024年1月22日在上海世博中心隆重开幕。24日下午,上海市政协常委、复星国际联席CEO陈启宇出席“以科技创新为引领,加快构建产业化体系”专题会并发言,聚焦推动上海科创中心建设建言献策。



陈启宇表示：“目前,上海科创中心建设正处于从形成基本框架体系向实现功能全面升级的关键阶段。新科技赋能、新产业融合带来新机遇,上海要立足科技自立自强,强化科技创新策源功能,锚定科技发展的重点领域和关键环节,全面开展前瞻性、体系化布局,让科技创新全面赋能高质量发展、高品质生活、高效能治理,为提升上海‘五个中心’能级和城市核心竞争力提供重要支撑。”

此次大会,陈启宇共提交四份提案,内容涵盖科创专项基金、生物医药、大型医疗器械、医疗服务等多个方面,围绕推动上海科创中心建设提出具体建议,包括尽快设立科创专项基金,帮、扶、留、引高水平科创企业;全链条、多环节支持和推动上海生物医药源头创新;完善大型医疗设备临床应用政策、促进高端医疗装备业健康发展;建立儿童健康“一卡通”管理机制,提供更好管理服务,等等。

### 立足科技自立自强, 强化科技创新策源

近年来受海内外宏观经济形势影响,流动性普遍收紧,许多企业面临资金压力,陷入经营困境。陈启宇表示,以生物医药产业为例,一方面,自2021年“资本寒冬”以来,不同阶段的大批生物医药创新企业面临资金压力,不得不采取减员、减项目、慢项目、卖项目、迁公司、卖公司甚至破产清算;跨国药企频频出手收购中国生物医药创新资产,买项目、买专利、买产品、买公司。

另一方面,生物医药产业也进入地方之间白热化竞争的阶段,各地围绕生物医药产业发展纷纷以设立政府引导、市场化运作的大规模基金为手段,激励市场主体帮助城市招商引资发展产业。面临资金压力的生物医药企业容易受到这些基金出资的吸引和截留,也将影响上海科创中心建设中生物医药产业发展的进程与地位。

### 加大支持市场主体科创基金发展, 增强科创企业可持续政策供给

应对上述挑战,陈启宇在专题会发言及提案中均提出,应加大支持市场主体科创基金发展,同时考虑可持续的科创企业政策供给,双措并举助力上海科创中心建设健康发展。

“一是聚焦上海市三大先导产业集成电路、生物医



药和人工智能,政府牵头,设立更加市场化运作的科创基金,以此进一步加强三大先导产业科创驱动力;此基金应由政府引导、监管,并以市场化、长周期的机制落地。”

陈启宇表示,上海具备全国最强的金融能力,也有众多的国资出资、管理的母基金、产业基金,但这些基金在面对市场化基金的竞争中有很多作为的限制,亟需改革产业基金机制。“我们应积极学习外省市兄弟城市经验,更积极地寻求市场化机构、产业机构来参与这些产业基金的升级发展,并公开招标遴选优秀的市场化基金管理人,切实服务于产业发展。”

同时鼓励上海本地龙头企业积极发展CVC。以生物医药产业为例,建议鼓励本地龙头企业如复星医药、上海医药等设立、发展企业CVC,联动市级母基金、高校、科研机构及研究型医疗机构,实现源头创新的科研对接,第一时间支持原创成果孵化、转化、落地。

陈启宇认为,政府层面可积极推动市级母基金、各区级引导基金和龙头企业的CVC合作,参与对接资源,出台相应政策来全方位支持。生物医药产业的发展特点需要龙头企业、标杆企业引领,此举可发挥大型龙头企业组团、促链的作用,形成开放共享的源头创新的氛围。

二是建议尽快在政府推动和主导下,设立结合市场化机制运行的科创专项基金,帮、扶、留、引高水平科创企业,可持续的科创企业政策供给,促进上海科创金融服务体系完善、助力上海市科创研发经济和产业化高地建设。如针对三大先导产业设立的专项基金,应考虑其发展周期特性,每一个产业都应设立不小于100亿基金规模的基金,基金期限应达10年以上,鼓励市级母基金、大型国企、金融机构积极参与基金设立出资。在做好本市范围科创企业扶持工作的同时,应积极面向长三角、面向全国、面向全球,招揽、吸引三大产业中有资金压力的科创企业将企业总部或核心业务聚集到上海,发展壮大成为上海科创中心建设的坚实的后备力量。

正值上海两会期间,《浦东新区综合改革试点实施方案(2023-2027年)》的发布引起上海科技界人士的广泛关注。据悉,生物医药是浦东新区三大先导产业之一,2023年浦东新区生物医药产业规模预计3600亿元,约占上海市全市40%。2023年上海市新上市4款1

类新药均出自浦东。笔者注意到,在构建产业发展生态方面,《方案》提出,建立生物医药协同创新机制,推动医疗机构、高校、科研院所加强临床科研合作,依照有关规定允许生物医药新产品参照国际同类药品定价,支持创新药和医疗器械产业发展。

上海市人大代表、上海市生物医药科技发展中心主任李积宗表示,生物医药,特别是现在的创新赛道,是离不开协同的。“首先,我们需要企业作为创新的主体;其次,药品源于临床,又回归临床,因此医院在协同创新中是一个非常重要的角色;另外,生物医药是一个强监管的行业,在药品审批监管方面,上海药监部门提出‘研审联动’,即在生物医药创新过程中,监管和服务就介入其中,使得创新研发更加有效。”李积宗认为,生物医药协同创新需要一个牵头统筹的部门,把各方协调在一起,召开一些能够解决实际问题的会议,让研发企业、研发机构、临床医院有获得感,坚持结果导向,切实解决创新药研发方面的问题。

李积宗代表还就创新药出海和虚拟临床试验提出相关建议。“对生物医药产业的整个链条进行统计,可以发现60%的时间和资金都是在临床阶段。目前绝大多数项目还是以临床患者入组的传统方式来验证药品的有效性和安全性,试错成本非常高。”对此,他提出,可以利用人工智能技术,通过数字孪生对患者数据进行整合分析,或者用虚拟临床的方式对药物适应症进行更好地预测、筛选。“如果对基于数字孪生的虚拟临床开展研究,可能会是一种新的研究范式,可以大大加快临床试验的进度,以更低成本更高效地验证药品的安全性和有效性,加快药品研发速度,降低新药研发成本。”

与此同时,虚拟临床技术对临床数据提出更高的要求。李积宗进一步提到,人工智能、虚拟筛选等技术需要高质量的数据,才能产生正向的迭代反馈;其次,还需要高质量的临床数据的共享,数据流动起来才能产生价值;最后,需要多学科交叉,形成数据共享、利益共享的机制,让数据提供者也能够获益。

上海市人大代表、复旦大学附属中山医院副院长、肝肿瘤外科主任周俭认为,为深入实施创新驱动发展战略,应该树立科技成果只有转化才能真正实现创新价值、不转化是最大损失的理念。



他建议,以加快上海市建设具有全球影响力的科技创新中心为契机,加快出台促进科技成果转化模式创新的相关工作细则,着力破除制约科技成果转化的障碍和藩篱,促进科技与经济深度融合,加快上海生物医药科技创新赋权改革的步伐。

上海市人大代表、复旦大学基础医学院院长雷群英在本次两会上带去了有关教育、科技、人才等方面的四个建议

她表示,推进中国式现代化离不开教育、科技、人

才的战略支撑,作为一名教育和科技工作者,我将始终坚持“为党育人”“为国育才”原则,探索个性化引才育才举措,着力培育心怀“国之大事”的顶尖人才;坚持面向国家重大需求、面向人民生命健康,立足国内,放眼世界,勇于开拓,锐意创新,聚焦原始创新,努力开辟发展新领域新赛道;坚持强化原创评价体系,从“破五唯”到“立新标”,弘扬教育家和科学家精神,践行学术高内涵发展和贡献导向,为大力推动上海国际科创中心建设贡献力量。

(上接第27页)更加惨烈,直到IPO重启之前,可能都不会有大的改观。但同时值得期待的是,头部公司的市占率和规模会越来越大。十年内,我们可能有机会看到市值进入全球前20,甚至前10的中国药企。

第四,国际化程度大幅提高,中美在医疗领域的合作大于竞争。新一代的biotech公司,从基因上看就是国际化的公司,团队有国际化背景,产品面向全球市场。中美的竞争在半导体、新能源领域可能是你死我活的竞争,但是医疗领域合作远大于竞争,过去三年BD交易出现大幅度的增长。2023年中国发生超过36起创新药授权(license-out)事件,已披露的交易总金

额超过244亿美元,数量和金额均达到2020年以来的最高值。这种趋势在未来十年将会持续。而在海外市场的开拓上,中国头部十家医药公司,10年内海外收入占比可能平均会超过30%。

第五,形成核心城市产业集群。未来十年,以核心城市为中心的产业生态圈、协同圈将基本构建完成。由于大城市高昂的创业成本及城市功能定位的改变,部分生物医药产业集群开始出现产业外溢,核心城市与周边城市的产业群已经形成,如长三角、环渤海、珠三角地区。这一趋势在未来十年中会继续发展和强化。

## 协会迁址公告

各位会员:

2024年2月1日起,协会秘书处办公场地正式迁至张江海外科技创新园。

地址:上海市浦东新区松涛路563号A幢305室(注:工作联系及快递请留意新地址。)

上海市生物医药行业协会  
2024年2月1日



# 毕井泉：支持生物医药创新 推动高质量发展



这几天,大家都在传达学习贯彻中央经济工作会议精神。今天举办医药科技论坛,就是学习贯彻中央经济工作会议精神的具体体现。有这样几点认识和体会与大家分享:

## 一、按照中央经济工作会议精神来认识生物医药产业

这次中央经济工作会议,全面总结2023年经济工作,科学分析经济形势和明年的机遇挑战,全面部署明年经济工作的重点任务。这次会议是党的二十大以来最重要的一次会议。认真学习和领会中央经济工作会议精神,对于鼓励生物医药创新,提高医药科技水平,推动医药产业高质量发展都具有十分重要的意义。中央经济工作会议强调,要把推进中国式现代化作为最大的政治,聚焦经济建设这一中心工作和高质量发展这一首要任务,把中国式现代化宏伟蓝图一步步变成美好现实。大家要特别注意中国式现代化是最大政治、经济建设是中心工作、高质量发展是首要任务这是三个提法,深刻体会其中的内涵。

中央经济工作会议强调,要坚持稳中求进、以进促稳、先立后破,多出有利于稳预期、稳增长、稳就业的政策,在转方式、调结构、提质量、增效益上积极进取,不断巩固稳中向好的基础。这特别强调要“多出有利于稳预期、稳增长、稳就业的政策”。

中央经济工作会议还强调,要增强宏观政策取向

一致性。加强财政、货币、就业、产业、区域、科技、环保等政策协调配合,把非经济性政策纳入宏观政策取向一致性评估,强化政策统筹,确保同向发力、形成合力。加强经济宣传和舆论引导,唱响中国经济光明论。这里要特别注意“增强宏观政策取向一致性”,“把非经济性政策纳入宏观政策取向一致性评估,强化政策统筹,确保同向发力、形成合力。”

中央经济工作会议强调,要以科技创新推动产业创新,特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能,发展新质生产力。要大力推进新型工业化,打造生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业,开辟量子、生命科学等未来产业新赛道。加强应用基础研究和前沿研究,强化企业科技创新主体地位。鼓励发展创业投资、股权投资。要特别注意领会“科技创新推动产业创新”,“以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能”,生物医药就是最可能出现颠覆性创新的领域。这里要注意“打造生物制造等若干战略性新兴产业”,“开辟量子、生命科学等未来产业新赛道”。中央把生物医药产业提升到前所未有的高度,寄予了极高的期望。

上述这些重要论断和政策措施,都与我们生物医药有着密切关系。

生物医药产业是战略性新兴产业,在中国现代化建设过程中,将起到战略支撑的作用,是具有巨大增长潜力的朝阳产业。

生物医药产业是创新驱动的产业,是实施创新驱动发展战略的主战场。生物医药产业发展水平就是一个国家科学技术水平的具体体现。

生物医药产业是高质量发展的产业,绿色低碳,科技含量高,能源原材料消耗少。生物医药产业的发展就是国民经济的高质量发展。

生物医药产业是民生产业,生物医药的发展和创新的直接服务于人民群众的健康,解除患者病痛,提高人民生活质量,延长人民预期寿命。

我们医药人应当有这种使命感和责任感,坚定信

心,扎实工作,在中国式现代化建设的伟大实践中建功立业,作出应有的贡献。

## 二、生物医药产业开始走上高质量发展的轨道

今年五月,习近平总书记在石家庄考察时强调,生物医药是一个关系国计民生和国家安全的战略性新兴产业。

生物医药产业能够有这样的战略地位,是近几年生物医药产业发展的结果,是广大生物医药战线同志们共同努力的结果。

2015年以来,在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下,我们改革药品审评审批制度,打击临床试验数据造假,提高药品审评标准,简化药品审批程序,提高药品审评效率,推进仿制药质量疗效一致性评价,实行药品上市许可人制度,建立药品专利补偿和专利链接制度,加入国际人用药品注册协调理事会(ICH),推动未盈利生物医药公司上市交易。2018年国家医保局成立后,加快了创新药进入医保报销目录的步伐,推动创新药进入医院,体现了医保作为支付手段支持生物医药研发创新的巨大作用。

十多年来,我国生物医药产业实现跨越式发展。

我们吸引了几千名生物医药领域科学家回国创业,吸纳了大批生物学、化学、医学等领域的科学家、专业人员就业。仅前十位生物医药企业就创造了3.2万个就业岗位。现在国内生物医药领域的高级人才薪酬水平已经与美国大体相当。

创新药数量大幅度增加。2011年以来我国批准上市的创新药510个品种,其中本土企业创新占三分之一。全球范围在临床研究状态的药物13537款,中国企业原研或者参与开发的4774款,占全球35%,仅次于美国,居全球第二位。

生物医药研发质量达到国际先进水平。2016年开始有中国本土企业研发的新药对外授权,就是跨国公司买去了在境外市场开发的权益或者买去全部权益。近三年我国研发企业对外授权平均每年有30个品种。2019年以来获美国FDA突破性疗法认定有11个品种,在美国获批上市也有11个品种,其中今年前三个季度已有3个品种在美国获批上市。

最近的一个对外授权的例子发生在12月12日,百利天恒的一款药物与美国施贵宝公司达成独家许可协

议,潜在交易金额84亿美元,其中首付款8亿美元,近期或有付款5亿美元,里程碑付款71亿美元。

仿制药质量明显提高。截止到12月12日,通过仿制药质量疗效一致性评价或者按新标准批准的仿制药8088个品规,覆盖1122个品种。临床常用药品大多有了通过一致性评价的药品。我们的患者可以用上与国际先进水平一样的仿制药,临床上可以替代原研药。

特别是三年疫情期间,我国是最早研发上市疫苗的国家之一,为抗击疫情赢得了主动。中国的疫苗、检测试剂和抗击疫情物资,为全球抗击疫情做出了重大贡献。

一大批生物医药企业快速成长,上海张江高新技术产业开发区、中关村科技园区、苏州工业园区、广州经济开发区等一批生物医药产业集聚的园区发展壮大。生物医药已经成为国民经济发展的一个重要的新增长点,成为我国进入创新型国家的重要标志。

生物医药产业发展,创新药上市和仿制药质量提高,给临床医生提供更多的选择,给患者带来新的希望,促使一些昂贵的治疗药物大幅度降价,为医保的仿制药集中采购和创新药谈判价格奠定了坚实的物质基础。

## 三、要高度重视生物医药产业的困难和挑战

我们生物医药的创新与世界先进水平还有明显差距,跟随式、模仿式、引进式创新居多,新靶点、新化合物、新作用机理的原创性新药很少,我们源头创新能力还较弱。

作为一个发展中国家,我们的科学起步比较晚,总是要经历一个学习、模仿、跟随这样一个历史过程。但经过多年的发展,现在我们已经有了一个坚实的基础。看到存在的差距和不足,可以激励我们更加努力地学习,更加创造性地工作,完善我们的体制机制,努力为鼓励研发创新、发展源头性创新创造更加有利的环境和条件。

我们还要看到,在生物医药领域存在预期减弱、资本市场低迷、企业融资困难的严峻挑战。这既有全球性周期性变化的影响,也有国内竞争激烈、前期发展存在泡沫等原因,但主要是创新药进入临床使用面临医保准入和医院准入的双重障碍。

(一)进入医保报销目录难。有相当一部分创新



药,因价格谈判降价幅度达不到医保部门测算的底价,进入不了医保报销目录。2021~2023年连续三年谈判价格成功的新药,平均降价60%以上。我国药品90%在医院和乡村诊所销售,这与国外90%在零售药店销售有着根本的不同。进入不了医保报销目录,新药销售非常困难。

(二)进入医院采购难。据艾昆纬公司(IQVIA)2022年底发布的报告,全国3300家三甲医院,近五年只有10%左右的医院,采购了列入医保报销目录创新药,其中采购2021年列入医保报销目录创新药的医院只有5.4%。2023年进入医院的情况比2022年更差。

(三)风险投资大幅度减少。2018、2019年我国生物医药领域早期风投和私募募资达到172亿美元,超过美国;2020、2021年减少到162亿美元,美国则增加到212亿美元;到2022、2023年(截止9月26日),我国降为45亿美元,比2018~2019年降低84%,美国则继续增加。近三年,中国股市生物医药板块的市值蒸发近6000亿元。

创新药降价的信号,难以进入医院的现实,促使投资人远离生物医药的创新。募集不到新的投资,很多新药企业撑不过多长时间就会关门。这几年上市的创新药和海外授权项目,大多是五年前风险投资的成果。当前风险投资大幅度下降,将导致未来几年创新药成果减少。

#### 四、对生物医药创新应当给予全链条的支持

李强总理8月28日主持召开国务院常务会议时强调,医药工业和医疗装备产业是卫生健康事业的重要基础,事关人民群众生命健康和高质量发展全局;要着眼医药研发创新难度大、周期长、投入高的特点,给与全链条支持。

生物医药的竞争是全球性的竞争,是发展环境的竞争。营造一个在全球最有竞争力的生物医药发展的市场环境,是带有决定意义的战略性问题。环境营造好了,投资人的投资和科学家的研发就自然来了。

中央经济工作会议强调,要增强宏观政策取向一致性,强化政策统筹,确保同向发力、形成合力。

按照中央的要求,我们应该从以下几个方面同向发力,支持生物医药创新,支持医药科技的进步。

##### 第一,增加生命科学基础研究的投入

中央经济工作会议强调,要以科技创新推动产业创新,加强应用基础研究和前沿研究,强化企业科技创新主体地位。

提高源头创新的能力必须加强基础研究。近年来,我们国家基础研究的投入增长很快,年均增幅达到15%,但基础研究投入强度仍然偏低。2019年我国基础研究经费占研发经费的比重首次超过6%,2022年增长到6.3%,但尚未达到“十四五”规划要求的8%。

国际上,法国、意大利、新加坡基础研究的强度均超过20%,美国、英国高于15%。美国国立卫生研究院2023年度经费达到486亿美元,占到联邦政府基础研究经费的50%以上。

所以,我们无论是基础研究投入的强度,还是生命科学研究的投入绝对额,与发达国家都存在很大的差距。加强药物源头创新,促进生物医药高质量发展,必须加强生命科学领域基础研究的投入。

##### 第二,促进科技成果转化,激发科学家的创新活力

为了解决政府资助科研成果转化难的问题,1980年美国制定激发科学家创新的《拜杜法案》,联邦政府放弃政府资助科研成果的所有权,交给科研机构所在机构负责转化,最终形成科研人员、团队和机构各占1/3的科研成果转化收益的分配机制,大大提高了科技成果的转化率,奠定了美国科技进步的重要基础。

党的十八大以来,我们国家在激励科学家发明创造方面取得了很大的进步。2013年11月,国务院办公厅印发《关于深化种业体制改革提高创新能力的意见》,明确科研人员可以参与使用政府拨款形成的科研成果转化收益的分配,提出确定机构与科研人员权益比例,开始了科研人员分享科技成果转化收益改革的试点。2015年8月,全国人大修订《促进科技成果转化法》,把科研人员分享科技成果收益写入法律,明确规定科技成果转化净收益不少于50%奖励给科研人员。2021年,全国人大修订《科学技术进步法》进一步重申上述规定。

科技创新本质上要靠科学家个人的努力。中国的科技人员相当大一部分在国有科研院所、高等院校、医疗机构工作,激发这些科研人员发明创造的积极性,对落实创新驱动发展战略,推进高质量发展具有十分重要的意义。

把职务发明成果一部分分配给个人,是激励科学家发明创造的重要手段。科学家的发明创造,是从无到有的发明,是为社会创造了财富,相当大一部分发展壮大国有经济。各部门各地区都应当按照《促进科技成果转化法》《科学技术进步法》的规定,修订有关法规和规章中与此相抵触的有关规定,把科研人员分享职务发明转化收益的规定落实到每一个科研项目上。

创新产品的转化,既有成功的可能,但也有失败的可能。不能说成功就是发展壮大国有经济,失败就是国有资产的流失。成功固然可喜,失败亦应以平常心看待。不能因为存在失败的可能性就不鼓励创新。

资本市场对创新的鼓励也应如此。我们应该继续发挥资本市场的融资功能,鼓励和发展创业投资和股权投资,为生物医药发展注入强大的动力。科学家、企业家、投资者都希望自己的产品能够成功,但科学的发展不以人的意志为转移。对生物医药研发的风险投资,包括私募基金,也包括二级市场的投资人,都要保持这种清醒的认识。

### 第三,完善药品审评审批制度,鼓励原创药物的研发

把生物医药作为战略性新兴产业发展,必须努力为企业创造一个良好的生物医药研发环境。按国际标准衡量,按照推进规则规制管理标准等制度性开放,营造国际化、法治化、市场化营商环境的要求,我们还有很多工作要做。包括:

——应该研究把临床试验申请等候时间,由现在的60个工作日减少为30个自然天。美国就是30天,英国刚刚改为和美国一样。美国人、英国人能够做到的,我们也应该能够做到。

——应该提高伦理审查效率。伦理审查应该随到随审,多中心的临床试验,组长单位伦理审查通过后,其他医院主要是落实药物临床试验质量管理规范(GCP)责任,没有必要重复审核。

——应该进一步提高遗传物质审核透明度,提高效率,减少医疗机构等待的时间。

——应该把给患者带来新的获益作为药品上市的基本指导原则。临床有药可用的临床试验,必须与一线用药作对照试验。非劣性的临床试验,要严格控制,防治重复建设和过度竞争。

——业界提出的允许生物药分段生产问题、取消法定检验问题、允许工艺验证批次产品上市销售问题,这些都是国际上通行的做法,都是我们制度性开放的内容,都应该研究改进。

——应该向社会公开药品审评审批结论和安全性有效性数据,提高药品审评审批的透明度和权威性。批准发布一个创新药的信息,就是帮助企业做一个“大广告”,也是监管部门权威性的象征。

——充分发挥专家咨询委员会的作用,公开论证与大众关系密切的重大决策,凝聚社会共识,分散决策压力。

——继续增加审评人员,提高审评员待遇,切实落实国发[2015]44号文件要求的“让审评员招得进、留得住”。审评员的数量与申请量相适应。

### 第四,研究改革创新药定价办法

鼓励一个行业发展,必须增强市场主体信心,稳定市场预期。

新药研发难度大、周期长、投入多、失败率高,属于高难度的创新、高风险的投资。前几天广州一位企业家在座谈会上说,在美国做一个三期临床试验,类风湿药物需要投资人民币17亿,肾病药物35亿,溶解痛风石药物20亿。国内临床试验的费用大体相当于美国的50%。十个进入一期临床试验的药物,能够成功上市的只有一个。对这类高风险投资应当允许有高回报。唯有如此,才能吸引科学家踊跃投入源头创新,吸引投资者支持生物医药的源头创新。

鼓励生物医药产业发展,必须落实专利保护和数据保护制度。1624年英国发布第一部专利法,这个法的名称就是《垄断法》。美国1790年发布《专利法》时,林肯总统有一句名言,“专利就是天才之火浇上利益之油”。专利制度是对发明人的奖励,是赋予专利持有人一定时期内的市场独占。这种市场独占包括自主选择销售市场、自主决定生产数量、自主决定产品价格。没有这些权利,专利保护就失去了市场独占的意义,就很难有持续的创新。

数据保护是我们加入世界贸易组织做出的承诺,既是对科技企业的权益保护,也是对监管部门履行保密义务的约束。在国务院药品管理法实施条例没有出台前,监管部门应该按照入世承诺制定暂行条例,这是



鼓励创新的迫切需要。

把产品的定价权交给企业、交给市场,这是专利产品市场独占的内在要求,也是稳定企业市场预期,增强投资者信心的必然要求。最近几天,和黄药业和君实生物的创新药在美国上市,引起市场的高度关注。大家关注的是,美国市场给与的价格,要比我们国内的价格高出30倍和20倍。“桃李无言,下自成蹊”。高定价就是最好的招商。这样下去,会吸引更多的创新药到美国市场上市。中国企业研发新药都先到美国上市,就会促使企业回到美国做临床试验,反之亦然。

创新药价格形成机制,是关系到中国生物医药产业生死存亡的大事。企业选择研发什么项目,投资人投资什么项目,都做过风险收益的评估,都有个预期的价格。预期价格能否实现,应当由市场来决定。如果由市场以外的因素决定,这个市场就会变得不可预期,不可预期的市场就意味着风险急剧上升,资本就会离开高风险的市场,而投向风险更低的市场。中国生物医药大多是资本投资驱动支撑的,资本一旦不再投资生物医药创新,中国的创新药企业就会出现融资困难,创新药产业就会凋亡。中国市场没有了创新药,仿制药企业买不到参比制剂,仿制药产业也很难生存,更谈不上高质量发展。

#### 第五,研究发挥医保“保大病”的作用

医疗保障制度最基本的功能是平衡投保人的医药费负担,是投保人医药费的“共济”,是防止患者因病致贫、因病返贫。1883年俾斯麦在普鲁士建立人类社会第一个医保制度。它的基本逻辑是,每个人都会生病,这是必然性;但每个人生什么病,这是偶然性。为了解决必然性中的偶然性问题,平时大家都缴纳一笔费用,用来资助患大病的人,防止其因病致贫、因病返贫。因此,俾斯麦的医保是给蓝领工人办的,富人可以不参加。

我们要认真研究医疗保障制度改革,解决现在存在的人群待遇存在差异、地区之间存在差异的问题,解决大病保障不足与资金大量结余并存的矛盾。医保的基本原则是即收即付、当期平衡,有了结余应该降低保费,资金不足应该提高保费。要研究如何发挥医保支付的作用,重点放在防止患者因病致贫、因病返贫,在鼓励生物医药创新和平衡社会医药费负担之间找到一

个恰当的平衡。

#### 第六,破解创新药进入医院的难题

与现行临床使用的药品比较,新批准上市的新药能够给患者带来更多获益。

应当取消医院用药数量、一品两规、药占比的限制,鼓励更多乃至所有的三甲医院率先采购创新药,让创新药顺畅地进入医院。

要研究推进以药补医体制机制的改革,研究在社会医药费负担不增加的总量控制下,理顺医疗服务价格,禁止用药品耗材价差收入和检查检验结余收入给医生发绩效工资的做法,使药品回归到治病救人的使用价值。现在医疗领域浪费过多,过度医疗问题突出,解决好这些过度医疗问题,完全可以做到在不增加社会医药费总负担前提下理顺医疗服务价格。

只要医疗服务价格合理,医生依靠医疗服务能够得到合理的收入,医生一定会走出医院开设私人诊所。我们要切实落实二十大报告提出的把医疗卫生队伍建设重点放到农村和社区的要求,积极创造条件,引导和鼓励医生到农村和社区执业。

我们现在提出的这些问题和建议,都是生物医药产业发展起来后出现的,是发展中的问题、前进中的问题,是在生物医药产业走上高质量发展后、参与国际竞争中带来的新挑战,是我们参与国际生物医药创新竞争的挑战。

认真学习中央经济工作会议精神,可以启发我们重新认识生物医药的定位和意义,按照中央精神寻找统一认识、解决问题的办法和措施。随着中央工作会议精神的传达学习贯彻落实,我们还会有新的认识,还会有新的鼓励创新的措施出现,对此我们应当充满信心。

总之,我们要把思想认识统一到中央经济工作会议精神上,充分认识生物医药战略性新兴产业的意义,充分认识鼓励创新带动产业发展的意义,充分认识宏观经济政策取向一致性的意义,在研发、准入、生产、使用、支付各环节对生物医药创新发展给与全链条的支持,努力营造一个鼓励生物医药创新的制度环境,为人民健康事业、为高质量发展、为中国式现代化建设作出新的更大的贡献!

谈家桢生命科学奖在规范化、专业化上迈出了坚实一步

## 谈家桢生命科学奖2024年工作会议成功举行



登科研巅峰。他们不仅口头表达坚定的支持,更承诺将付诸实际行动,倡导并动员社会各方力量积极加入到基金筹建工作中来,以科学家特有的严谨态度做好前期调研与周密筹备,确保基金运作井然有序,高效稳健地推进。

此外,会议通报了第十七届谈家桢生命科学奖评选活动的关键时间节点安排,计划于4月至9月期间启动推荐评审程序,而

颁奖盛典则拟在金秋十月下旬择选沈阳药科大学盛大召开。

此次会议充分彰显了谈家桢生命科学奖与时俱进的魄力与前瞻视野,通过持续优化组织结构与管理体系统,不断提升其在国内国际生命科学界的权威地位与影响力,有力驱动我国生命科学研究事业在新的历史阶段实现更高层次的突破与发展,为创新之路注入源源不断的动力。

2月6日下午15:00,谈家桢生命科学奖的2024年度工作会议在上海科技大学人字楼七楼会议室召开。饶子和院士主持会议,与会者包括曾溢滔、陈赛娟、高福、陈卫、樊嘉等多位院士,以及陈启宇总裁、傅大煦教授、曾凡一研究员、李元春高级工程师和陈少雄教授等,共同擘画谈家桢生命科学奖的未来发展蓝图。

会议首先听取了陈少雄关于谈家桢生命科学奖组织设立调整工作的汇报。经过严谨的研究讨论及多方共识,此次调整得到了上海联合基因科技有限公司的认可,并经中国科协正式同意后,谈家桢生命科学奖的整个设立、运行与管理权限已正式交由谈家桢生命科学奖励委员会与中国科协生命科学学会联合体携手全面负责,此举无疑是谈家桢生命科学奖在规范化、专业化轨道上迈出了坚实一步。

围绕确保谈家桢生命科学奖奖项长期发展的战略规划与有效指引这一核心议题,会议展开了深入且卓有成效的讨论。与会专家认为,适时设立谈家桢生命科学奖基金具有重大战略意义,不仅能为奖项提供充裕而稳定的资金支持,拓宽其资助覆盖领域,更能有力激发全球生命科学领域的创新者和卓越贡献者矢志攀





## 协会会长傅大熙率队新春走基层 携手会员企业共绘生物医药产业升级蓝图



时值岁末年初,日月更迭,中国农历甲辰龙年春节的喜庆气氛渐浓之际,上海市生物医药行业协会会长傅大熙、秘书长陈少雄及协会相关领导一行,深入走访了和黄医药、亚盛医药、君实生物、探实生物、博仕达生物、昌进生物、心玮医疗、乐纯生物、中铁一局上海公司、佰翎数据、睿智医药、金诚同达(上海)、复星医药、透景生命等会员企业。此行旨在向坚守岗位的一线员工传递协会的深切关怀与节日祝福,并通过实地考察深入了解各企业的最新发展态势与实际需求。

“新春走基层”行动不仅象征着协会对会员单位及其员工的关爱之情,更是协会践行服务宗旨的重要体现。在此次走访中,傅大熙会长一行亲临各个企业的研发实验室、生产车间、临床试验基地,全方位了解企业在新药研发突破、产品国际化获批、产业链升级优化以及关键临床研究等方面所取得的成绩,同时倾听企业发展过程中面临的挑战、难题与迫切需求。

傅大熙会长明确表示,在新的年度里,上海市生物

医药行业协会将一如既往地发挥其“桥梁和纽带”作用,以服务会员企业为根本出发点,依托专业平台优势,聚焦企业创新发展的瓶颈问题,提供涵盖政策解读、资源对接、技术交流在内的多元精准服务。他强调:“我们将携手所有会员企业,同心协力,勇毅前行,共同擘画出上海乃至我国生物医药产业发展的崭新篇章,助力提升我国在全球生物医药领域的竞争力,有力推动健康中国战略的深度实施。”

此次新春走访不仅是协会与会员企业之间的一次深度互动交流,更是构筑更加紧密且高效运作的行业生态体系、促进上海打造全球生物医药创新高地的战略性举措。未来一年,协会将进一步强化与会员企业的战略合作关系,密切关注并大力支持每一个创新节点的成长壮大,共同谱写生物医药产业辉煌灿烂的新时代华章。



## 宏观政策与细胞基因治疗科技创新发展交流会举行

2024年1月16日,上海市生物医药行业协会细胞基因专委会在上海成功举办了一场主题为“聚焦未来·携手前行”的宏观政策与细胞基因治疗科技创新发展交流会。会上,协会秘书长陈少雄在致辞中强调了政

策引导、科技创新及行业协作对于推动我国细胞基因治疗领域快速发展的重要性,并期待通过此次交流活动搭建起政产学研用一体化的桥梁。

上海市生物医药科技发展中心主任李积宗作了题

为“上海推动细胞与基因治疗科技创新发展政策交流”的主旨报告。李主任深入剖析了上海在该领域的政策布局和实际举措,详细解读了本市如何通过优化科技创新环境、强化知识产权保护、加大资金扶持力度以及建设一流科研平台等措施,全面支持细胞与基因治疗技术的研发与产业化进程。紧接着,中航信托股份有限公司宏观策略总监吴照银博士从金融视角出发,就当前宏观经济形势及其对生物医药行业的影响进行了独到的解读。他指出,在全球经济发展趋势下,细胞基因治疗产业将迎来更大的发展机遇,同时也面临着投资战略调整、并购整合、资本运作等方面的挑战。

在互动环节中,参会人员围绕政策环境与监管支持的最新动态、技术研发与创新路径、投资并购策略、临床试验标准与评价体系的完善、人才团队培养机制、市场营销渠道拓展等多个核心议题展开了热烈讨论。

会议由上海市生物医药行业协会细胞基因专委会秘书长孙敏敏女士主持。

通过本次交流会,各方充分表达了对构建更加开放包容、高效协同的行业发展生态系统的期待,共同致力于解决行业共性问题,以期在未来的发展道路上,实现细胞基因治疗产业在中国乃至全球范围内的持续创新与突破。



## 协会通过上海市专利导航工程项目验收

2024年1月23日,上海市知识产权局正式公布2022年度上海市专利导航工程项目验收成果,由本协会精心编撰的《上海市细胞治疗产业专利导航报告》凭借其卓越的研究深度和广度,在全市逾四十家项目承担单位中脱颖而出,以优秀等级顺利通过验收,并荣获第二名佳绩。

该份专利导航报告对全球至中国、直至上海的细胞治疗产业发展全景进行了深入剖析与立体展现,全面揭示了当前全球细胞治疗产业的发展现状、未来趋势以及相关政策环境。报告详尽梳理了细胞治疗领域已上市的产品、关键技术节点、领军企业和重要发明人贡献等核心内容。自导航成果发布以来,政府相关部门、产业园区、高等院校及细胞治疗企业纷纷给予积极反馈与高度评价,一致认为报告为政府部门制定精准产业政策提供了有力的数据支持和决策参考,对于指导产业规划布局、推动产学研医跨界合作攻克核心技术难关、嵌入企业运营全流程管理等方面具有显著价值。

近年来,协会在知识产权领域的耕耘卓有成效,逐

步构建了一支理论与实践深度融合的知识产权工作团队,并形成了一套高效的工作机制,持续为生物医药企业提供全方位、系统化的知识产权服务。作为发起单位之一,协会在上海高科技产业界率先设立了知识产权保护联盟,并作为副理事长单位积极推动组建了长三角生物医药知识产权联盟。同时,协会还成功设立了上海市生物医药行业国际贸易知识产权工作站,积极追踪并深度分析生物医药前沿热点领域的专利动态,已发布如《mRNA药物专利全球分析》等一系列富有洞察力的报告。

协会每年定期举办各类知识产权主题活动和讲座,主题涵盖知识产权申请策略、维权途径、转让许可、质押融资、海外战略布局、风险预警等多个维度。2023年,协会再次不负众望,成功获得上海市知识产权局委托的重大项目——上海市先导产业(生物医药)知识产权运营促进中心在协会正式挂牌成立,进一步彰显了协会在生物医药知识产权领域的引领地位和深远影响力。



## 壮大“人才引擎”，驱动生物医药产业发展

为全面贯彻新发展理念，充分发挥行业协会商会服务优势和独特作用，上海市民政局开展了上海市行业协会商会服务高质量发展专项行动。面对高质量发展这一首要任务，遍布各行各业的行业协会商会在市场经济中要扮演什么样的角色？靠什么把企业凝聚到一起？又如何更好发挥政府助手、企业帮手、行业推手的作用？

“生物医药产业”作为战略性新兴产业重点领域是上海市“打造世界级产业集群”的三大先导产业之一

在上海，众多优质的生物医药企业主体使得上海的生物医药产业链日益完善

如何进一步助力生物医药产业高质量发展？怎样为生物医药产业挖掘和培育人才？

### 组织简介

上海市生物医药行业协会成立于2002年12月，是一家由上海市从事生物医药行业的企业、机构及相关单位自愿组成的跨部门、跨所有制的非营利的社会团体，现有注册会员单位298家。协会先后获得“全国先进民间组织”“五星级社会组织党组织”和“工人先锋号”等荣誉称号，被评为5A级社会组织。协会积极践行和承担社会责任，发起并承担了科技部“谈家桢生命科学奖”评审工作，组织发动行业单位向慈善机构捐款，向社会公开发布“社会责任报告书”等。

### 人才激励 评选颁发“谈家桢生命科学奖”

协会承办的“谈家桢生命科学奖”创设于2008年5月，由谈家桢先生提议，爱心企业和上海白玉兰谈家桢生命科学发展基金会资助，每年由谈家桢生命科学奖



谈家桢生命科学奖

奖励委员会组织评选并颁奖。自2011年起“谈家桢生命科学奖”先后在复旦大学、浙江大学、中国科技大学、哈尔滨医科大学、云南大学、武汉大学、清华大学、南开大学、中山大学、南昌大学、上海科技大学、江南大学等举办颁奖大会和学术论坛，为推动我国生命科学领域的科学研究、技术创新与开发，促进创新成果的推广应用，激励科技人才，扩大我国在生命科学领域中的创新优势，发挥着积极而重要的作用。谈家桢生命科学奖从2008年至今已经评选了十六届，共有32位科学家获得“谈家桢生命科学奖成就奖”，4位科学家获得“谈家桢生命科学奖国际合作奖”，19位临床医生获得“谈家桢临床医学奖”，14位专家获得“谈家桢生命科学产业化奖”，152位青年学者获得“谈家桢生命科学创新奖”。获奖学者中，共有26位中国科学院和中国工程院院士获得成就奖；4位中国工程院院士获得临床医学奖；2位教授获聘中国科学院院士；18位教授获聘中国科学院和中国工程院院士。谈家桢生命科学奖经过十余年的工作，已成为中国生命科学领域最具影响力的奖项之一。

### 深耕行业 绘行业发展壮大图景

协会作为政府管理部门与企业之间的桥梁，为政府决策出谋划策，提供战略研究、产业规划、行业发展报告，通过产业调研，反映行业诉求。协会承担完成了《上海生物医药产业发展“十四五”规划》《上海生物医药产业空间布局优化及政策措施研究（特色园区建设部分）》课题研究，提出“一核两翼一带”的远景构想，为下一步上海生物医药产业规模倍增和空间布局提供发



展思路。主动参与市经信委的《关于推动生物医药产业园区特色化发展的实施方案》相关研究工作,其中,为了加强上海市级生物医药产业特色园区标准化建设和高质量发展,协会负责起草了《上海生物医药产业特色园区建设导则》,编制了《上海张江创新药产业基地发展规划》《临港新片区生物医药产业领域选择及发展路径研究(2021-2035)》等生物医药园区发展规划,为张江创新药基地、临港生命蓝湾等园区提供了发展路径,助力上海生物医药特色园区有效联动和高质量发展。协会围绕本市生物医药产业新一轮发展增长点,开展了《布局以合成生物学为本市生物医药产业发展新增长点的研究》,通过实地调研本市合成生物学领域高校院所、优势企业、联盟组织等单位,厘清产业链上游底层技术、中游平台及下游制造的脉络,分析政策、监管、人才、资金等资源要素,就布局以合成生物学为本市生物医药产业发展新增长点,细分赛道、技术领域、产品和产业集聚效应空间,加快助推上海生物医药产业高质量发展。

#### 绿色发展 建长三角一体化治理标准

为服务长三角一体化发展国家战略,推动长三角区域生物医药产业高质量发展,协会推进建立长三角一体化的环境治理标准,探索实现统一的生态环境保护制度和生态环境目标。为提升长三角制药工业企业的生产技术和环保控制水平,协会积极投身长三角制药工业污染物排放标准一体化编制工作,在三省一市生态环境局(厅)领导下,协会作为编制成员单位之一,参与了制药工业大气污染物排放标准的制定工作,根据国家制药工业污染物排放标准和地方产业结构的特点,形成了《制药工业大气污染物排放标准》(征求意见



稿),并积极听取企业的意见,目前该标准已通过了技术审评。协会还积极与长三角相关园区合作,推进生物医药产业高质量发展,承担完成了《长三角生物医药产业协同发展行动方案研究》《启东生命健康科技城生物医药产业高质量发展三年行动方案(2021-2023年)》《嵊州省级高新技术产业园(三界)多肽及生物医药产业发展规划(2023年~2033年)》等。





## 协会主办 xRNA 核酸药物开发与创新论坛



由上海市生物医药行业协会、迪易生命科学共同主办的“xRNA 核酸药物开发与创新论坛 2024”于 2024 年 1 月 16 日至 17 日在苏州顺利举办，来自国内外核酸药物研发领

军企业、先进技术研究机构的千余名专家与科学家共聚一堂，探讨核酸药物已进入稳健发展期的前景论坛由美迪西首席科学官彭双清教授主持。上海市生物医药行业协会执行会长兼秘书长陈少雄出席论坛并发表致辞，他对各位嘉宾的到来表示热烈欢迎。他指出，作为继小分子、抗体药物后的第三大类型药物，核酸药物的应用前景与商业价值业内共睹。随着研发和临床研究的深入，递送、修饰等关键技术问题的突破，核酸药物已来到崭新发展阶段。全球技术高速成熟，适应症从早期的发展超级罕见病，到逐步拓展常见病、慢性病。最后他期待本次论坛上的思想碰撞与知识交流，携手共创中国核酸药物新篇章。

中国科学院院士谭蔚泓在论坛上做《新型肿瘤分子靶向药物：从发现到临床》主题演讲。谭院士指出，经四十余年“蓄力”的核酸药物已进入稳健发展期，而其



底层技术的创新离不开原创科学概念的不断突破。谭蔚泓院士重点分享了核酸适体的研究进展。核酸适体具有高亲和力、高特异性、靶标范围广的特点，为临床诊断和精准药物治疗提供革命性新工具，可谓“科学家的抗体”。近年，核酸适体进入快速市场化阶段，从基础研究走向临床转化。除了自体成药，核酸适体通过偶联解决其靶向性问题，形成核酸适体药物偶联物 Ap-DC，有望成为实现精准靶向治疗的“利器”。此外，核酸适体与核素结合用于分子靶向诊疗，高特异、高灵敏“点亮”病灶。其展现出的炎癌区分能力仍在进一步验证中，这对鉴别术后炎症与肿瘤残留/复发



具有重要的临床意义。

在二天的论坛上，瑞博生物高级副总经理高山作《坚实核心技术，加速小核酸药物研发的国际化进程》；润佳医药科技生物学副总裁周天伦作《乙肝治疗中小核酸药物的应用和困境》；君实生物李青《小核酸药物的设计及 CMC 开发策略》；安龙生物创始人赵春林作《国内外小核酸药物市场机会》。

美迪西化学部高级副总裁马兴泉博士带来小核酸药物早期研发及其支持平台的精彩演讲。马兴泉博士介绍了现有药物类型、修饰策略、单体迭代情况等研发现状，并从药物化学角度重点分析了小核酸药物的合成和修饰，分享了美迪西核酸药物研发服务平台的优势与研发服务能力。

## 上海医药注射用美罗培南通过仿制药一致性评价

近日,上海医药控股子公司上海上药新亚药业有限公司收到国家药品监督管理局颁发的关于注射用美罗培南的《药品补充申请批准通知书》,该药品通过仿制药一致性评价。

注射用美罗培南主要适用于成人和儿童由单一或多种对美罗培南敏感的细菌引起的感染:肺炎、尿路感染、腹腔内感染、妇科感染、皮肤软组织感染、脑膜炎、败血症。该药品最早由日本住友研发,1995在日本上市。

2022年11月,上药新亚就该药品仿制药一致性评

价向国家药监局提出申请并获受理。IQVIA数据库显示,2023年该药品注射剂医院采购金额约为人民币239,179万元。

根据国家相关政策,通过一致性评价的药品品种在医保支付及医疗机构采购等领域将获得更大的支持力度。因此上药新亚的注射用美罗培南通过仿制药一致性评价,有利于扩大该药品的市场份额,提升市场竞争力,同时为公司后续产品开展仿制药一致性评价工作积累了宝贵的经验。

## 上海药物所获国家知识产权信息公共服务网点认定

国家知识产权局办公室日前印发通知,公布2023年度国家知识产权信息公共服务网点名单,上海药物所顺利入选。

近年,上海药物所在知识产权创造、保护、转化运用和管理服务等方面成绩突出。药物所信息中心作为我国药学领域重要的研究型信息服务机构,具有完备的信息资源、人员队伍和运行机制保障体系,长期面向院内、企业、高校、政府单位等开展专利查新、专利检索、专利价值评估、可专利性评价、专利预警、专利侵权判定、专利态势分析服务等知识产权服务工作;中心团队成员拥有专利代理师资格或上海市专利工作者资格等一系列资质,具备高水平的专利服务能力与经验。

中心每年为高校、院所、医院、企业等医药相关机构用户提供医药领域知识产权相关服务超过30项,与多家药企和机构达成长期稳固的知识服务合作关系,近年主持完成多个知识产权相关项目。

未来,药物所信息中心将持续面向高校、院所、医院、企业等医药相关机构开展知识产权宣传工作,针对药学、化学、生物学等领域开展高质量的专利检索、专利数据加工、专利查新、专利信息分析等知识产权相关业务,针对药物研发一线科研人员和科研管理人员开展专利信息推送与咨询服务、药学科学技术与方法发展趋势预测、知识产权评估等助推药物科技成果转化的服务工作。

## 复星医药创新药获美国FDA快速通道资格认证

日前,复星医药控股子公司复宏汉霖创新药注射用HLX42用于治疗经第三代EGFR酪氨酸激酶抑制剂治疗后疾病进展的EGFR突变的晚期或转移性非小细胞肺癌收到美国FDA Fast Track Designation(快速通道资格)认证函,将有利于加快推进HLX42的临床试验以及上市注册进度。

HLX42拟用于晚期/转移性实体瘤治疗,为复宏汉霖许可引进的新型DNA拓扑异构酶I抑制剂小分子毒

素-肽链连接子与复宏汉霖自主研发的靶向EGFR的抗体进行偶联开发的靶向EGFR的抗体偶联药物。截至2023年11月,本集团现阶段针对HLX42的累计研发投入约为人民币6,285万元。

当前,该新药用于晚期/转移性实体瘤的治疗分别于2023年10月及2023年11月于中国境内(不包括港澳台地区)及美国获临床试验批准。截至目前,全球范围内尚无靶向EGFR抗体与小分子毒素偶联药物获批上市。



## 复宏汉霖H药于印度尼西亚获批上市

复宏汉霖日前宣布,公司商业合作伙伴PT Kalbe Genexine Biologics(KGbio)附属公司PT Kalbio Global Medika收到药品注册批件,复宏汉霖自主研发和生产的抗PD-1单抗H药 汉斯状®(斯鲁利单抗)获得印度尼西亚食品药品监督管理局(BPOM)批准用于治疗广泛期小细胞肺癌。这是H药首次在海外市场成功获批上市,也是国产抗PD-1单抗首次在东南亚国家成功获批上市。目前,复宏汉霖正与KGbio就H药在22个国家的开发和商业化进行合作,此次获批将有助于双方

携手将H药带给更多印尼的患者。

2019年,复宏汉霖与KGbio就H药签订独家许可协议,授予其H药在东盟十国的部分适应症及疗法的独家开发和商业化权利。2023年8月,公司进一步扩大与KGbio的合作,授予其在沙特阿拉伯、阿联酋、埃及、卡塔尔、约旦、摩洛哥等12个中东和北非地区(MENA)国家针对H药包括ES-SCLC在内的两项适应症进行独家开发和商业化的权益。未来,复宏汉霖也将携手KGbio和其它合作伙伴持续推动H药在更多国家的获批上市进程。

## 复宏汉霖完成H药斯鲁利单抗首批海外发货

1月25日,运载着H药斯鲁利单抗 Zerpidio®的货车从浦东的创新药企业复宏汉霖上海制造基地缓缓驶出,这批产品将承载着复宏汉霖“以优质生物药,造福全球病患”的使命,抵达浦东机场附近的发货仓,并最终“远航”至印度尼西亚,自此开启H药惠及全球患者的新篇章。

“作为全球首个且目前唯一获批用于小细胞肺癌的抗PD-1单抗,H药越快走向国门、进入国际市场,就可以越早惠及全球更多患者。”复宏汉霖高级副总裁、首席商务官余诚表示,“实现海外获批上市是H药出海航迹上的一个‘刻度’,而我们全速完成海外发货,确保药品得以迅捷抵达当地市场。”

2023年12月28日,复宏汉霖就H药在东盟十国的商业合作伙伴PT Kalbe Genexine Biologics(KGbio)附属公司PT Kalbio Global Medika收到药品注册批件,H药获得印度尼西亚食品药品监督管理局(BPOM)批准用于治疗广泛期小细胞肺癌(ES-SCLC),成为首个于东南亚获批上市的国产抗PD-1单抗。自2019年起,复宏汉霖携手KGbio陆续在东南亚、中东和北非地区(MENA)22个新兴市场国家推进H药的获批上市,以期令更加先



进、高效的治疗方案能够真正惠及当地患者。

复宏汉霖是一家国际化的创新生物制药公司,上市主体注册在浦东,致力于为全球患者提供可负担的高品质生物药,产品覆盖肿瘤、自身免疫疾病、眼科疾病等领域,已在中国上市5款产品,在国际上市2款产品,19项适应症获批,3个上市申请分别获中国药监局、美国FDA和欧盟EMA受理。

围绕H药,复宏汉霖前瞻性地开展了国际商业化布局,积极开拓海外市场,携多个合作伙伴,全面布局美国、欧洲以及众多新兴国家市场,覆盖全球逾70个国家和地区。

## 三生国健 III 期临床试验完成首例受试者入组

三生国健日前宣布,公司自主创新研发的重组抗 IL-4R $\alpha$  人源化单克隆抗体注射液(611)在中重度特应性皮炎受试者中开展的确证性 III 期临床试验,已于近日成功完成了首例受试者入组。

此前,611 已完成了在中重度特应性皮炎受试者中的 II 期临床研究,表现出良好的安全性和耐受性,常见不良事件均在预期范围内,与同靶点 IL-4R $\alpha$  单抗药物相比,未发现新的安全性信号。临床疗效方面,611 可显著改善中重度特应性皮炎患者的临床症状,在与有效性相关的各疗效指标上均明显优于安慰剂,且应答迅速、稳定。更多数据结果将随研究进展进行披露。

目前,皮质类固醇类药物是治疗此类疾病最常用的药物,但该类较强的副作用限制了其临床应用,目前临床上仍具有广泛的未被满足的治疗需求。在全

球范围内针对白细胞介素 4 受体(IL-4R $\alpha$ )靶点的上市药物仅有再生元/赛诺菲研发的 Dupilumab,已获批的适应症包括中到重度特应性皮炎、哮喘、慢性鼻窦炎伴鼻息肉、嗜酸性食管炎及结节性痒疹。我国尚无自主研发的针对 IL-4R $\alpha$  的单克隆抗体上市,该治疗领域还存在巨大未被满足的临床需求。

三生国健董事长娄竞博士表示,“近年来三生国健自身免疫疾病领域管线的临床研发已全面驶入快车道,本次 611 完成 III 期首例受试者入组标志着我们取得了又一进展。未来,我们将加速推进该产品的临床试验进程,并期待继续在大样本人群中进一步确证 611 的积极疗效。三生国健将继续致力于探寻及开发更安全有效的治疗性生物制剂,以应对迫切的医疗需求,为自身免疫性疾病患者提供重要的治疗选择。”

## 和黄医药宣布爱优特<sup>®</sup>于香港获批

2024 年 1 月 30 日,和黄医药(中国)有限公司宣布爱优特取得香港药剂业及毒药管理局批准在香港注册使用,用于治疗经治的成人转移性结直肠癌患者。爱优特<sup>®</sup>是血管内皮生长因子受体("VEGFR") 1、2 和 3 的选择性口服抑制剂,VEGFR 抑制剂在抑制肿瘤的血管生成中起到了至关重要的作用。

中国香港特别行政区政府于去年 10 月公布新的新药审批机制,此次呋喹替尼获批成为该 "1+" 机制下首个获批在港注册使用的药物。该机制于 2023 年 11 月 1 日正式生效,容许用于治疗严重或罕见疾病的新药,在符合本地临床数据支持等要求,并经本地专家认可新药的适用范围后,须提交一个(而非原来的两个)参考药物监管机构的许可,便可以在香港申请注册。基于中国国家药品监督管理局的批准,以及在香港当地的临床数据,和黄医药提交了呋喹替尼在香港的注册申请。此外,呋喹替尼亦已于 2023 年 11 月取得美国食品

药物管理局的批准。

和黄医药执行副总裁兼首席运营官安凯伦表示,香港是和黄医药的诞生地,我们竭尽所能把将我们的创新药物带向香港患者作为优先要务,并很高兴迎来香港的首个药物获批。我们欣然看到简化的新药注册流程,彰显了特区政府对于加快患者获得新疗法的效率和决心。随着我们更多用于其他癌症类型和免疫性疾病的候选药物管线持续推进,我们期待为香港的患者带来更多新的疗法。

呋喹替尼将由和黄医药以商品名爱优特<sup>®</sup>在香港上市销售。在中国内地,呋喹替尼由和黄医药与礼来公司合作开发并销售。武田拥有在中国内地、香港和澳门以外进一步开发、商业化和生产呋喹替尼的全球独家许可。呋喹替尼由武田以商品名 FRUZAQLA<sup>™</sup>于美国上市销售。紧随 FDA 批准后,呋喹替尼已获纳入到美国国家综合癌症网络(NCCN)肿瘤学临床实践指南中。



## 首届“上海杰出人才”揭晓 会员企业6位人才榜上有名



1月30日晚,2024年上海市慰问高层次人才新年文艺晚会暨首届上海杰出人才颁奖典礼举行。市委副书记、市长龚正出席颁奖仪式。

龚正在致辞中指出,人才是上海最宝贵的战略资源。近年来,上海坚持聚天下英才而用之,人才优势已成为城市核心竞争力的重要体现。新征程上,我们将按照习近平总书记的战略擘画,聚焦建设“五个中心”

重要使命,深入实施人才引领发展战略,努力将上海打造成天下英才的圆梦之城。我们将坚持以事业集聚人才,着力打造高能级的创新平台,让全球人才共享中国机遇、上海机遇;坚持以制度成就人才,着力构建高效能的体制机制,加快构筑具有国际竞争力的人才制度优势;坚持以环境服务人才,着力营造高品质的人才生态。衷心希望各位院士、专家、人才一如既往地关心、支持、参与上海经济社会发展,继续为上海加快建成具有世界影响力的社会主义现代化国际大都市贡献更多智慧和力量。

作为本市人才评选表彰项目,协会会员单位有6人荣获殊荣,为上海生物医药产业发展作出突出贡献。他们是:上海生物芯片有限公司(生物芯片上海国家工程研究中心)郜恒骏、微创投资控股有限公司常兆华、华领医药技术(上海)有限公司陈力、中国科学院上海药物研究所耿美玉、上海交通大学医学院附属瑞金医院李鹤成、复旦大学上海医学院周俭等入选首届“上海杰出人才”。

## 芯超生物旗下医学检验所获ISO15189认可证书

2024年1月,上海芯超生物科技有限公司旗下上海芯超医学检验所有限公司正式获得由中国合格评定国家认可委员会(CNAS)颁发的《中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书》符合ISO 15189:2012《医学实验室-质量和能力的要求》(CNAS-CL02《医学实验室质量和能力认可准则》)的要求,标志着芯超医学的质量管理体系和技术能力得到权威认可,出具的项目检验报告获国际认可。

此次荣获国家CNAS颁发的ISO 15189实验室认可证书,是芯超医学管理水平和技术能力走向规范化、国际化、标准化的重要标志。未来,芯超医学将进一步提升整体管理水平和技术能力,专注消化道肿瘤及其相关微生物检测,尤其关注幽门螺杆菌个性化诊疗,继



续为客户提供优质的检测服务,为精准医疗行业发展贡献更大力量。

## 药明巨诺与 2seventy bio 达成合作,开发自身治疗产品

2024年1月2日,药明巨诺宣布与2seventy bio签订了一项独家合作协议,双方将在大中华区域围绕针对自身免疫疾病的嵌合抗原受体(CAR)T细胞治疗产品进行共同开发、制造和商业化,项目名为自身免疫性疾病项目。

根据合作协议披露,药明巨诺将在中国率先开展工艺流程开发并启动首次人体临床试验,开发费用由双方共同分摊。在规定期限内,药明巨诺拥有该产品的许可磋商独家权利,以及在大中华区域开发、制造和商业化的独家许可权。此外,公司还可收取高位数千万美元的开发、监管和销售里程碑付款,以及全球净销售额(大中华区域除外)的特许权使用费。同时,两

家公司在未来仍有可能继续其他候选产品的合作。

2022年,药明巨诺已与2seventy bio就MAGE-A4项目达成战略合作,此次战略联盟是基于原合作伙伴关系的进一步拓展。该合作建立在药明巨诺细胞免疫治疗技术的开发能力基础之上,旨在更快地探索和验证基于T细胞的免疫治疗产品在大中华区域的应用。

此次,双方达成的战略合作是基于相互共同的理念与目标,即凭借两家公司的优势资源和专业知识以形成共赢和协同效应。本次合作标志着药明巨诺在持续深化其细胞治疗开发能力的道路上又迈出了重要一步,并为药明巨诺在自身免疫疾病领域开发突破性的细胞治疗药物提供了宝贵的机会。

## 上海医药来那度胺胶囊新增规格获得批准

近日,上海医药控股子公司常州制药厂有限公司收到国家药品监督管理局颁发的关于来那度胺胶囊的《药品补充申请批准通知书》,公司申请的来那度胺胶囊新增规格15mg已通过审批。

来那度胺胶囊与地塞米松合用,治疗此前未经治疗且不适合接受移植的多发性骨髓瘤成年患者;与地塞米松合用,治疗曾接受过至少一种疗法的多发性骨髓瘤的成年患者;与利妥昔单抗合用,治疗既往接受过

治疗的滤泡性淋巴瘤(1-3a级)成年患者。本品由CELGENE研发,于2005年在美国上市。2023年3月,常州制药厂就本品在已获批5mg、10mg、25mg规格基础上增加15mg规格向国家药监局提出申请并获受理。

本次取得药品补充申请批准通知书是在来那度胺胶囊5mg、10mg、25mg的基础上新增了15mg规格的产品,能进一步丰富患者的用药选择,有助于扩大该药品的市场份额,提升市场竞争力,将对公司经营产生积极的影响。

## 复旦曹娥江创新中心成功举办路演活动

1月23日下午,复旦大学上海医学院科技成果转化项目路演活动在杭州湾先进智造全球路演中心成功举办。上虞区委常委、常务副区长金山中,绍兴市上虞区特色小镇(未来城开发办)管委会党工委书记、管委会副主任倪红雅,复旦曹娥江创新中心主任林鑫华、常务副主任崔峻,复旦大学相关专家教授以及企业代表出席活动。

医药创新引领,赋能行业提升!《“十四五”生物经

济发展规划》指出推动我国生物医药产业创新升级需要不断提升原始创新能力,壮大产业创新力量,加强产业协同发展,建设成果转化平台。本次路演活动以牢牢把握科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力为原则,搭建一个互通交流的平台让复旦大学的人才直接对话上虞企业,探索将科技创新转化为产业成果的可能性。

复旦曹娥江创新中心常务副主任崔峻作复旦曹娥



江创新中心情况介绍。其指出,复旦曹娥江创新中心旨在搭建校地企合作平台,通过结合学校资源与地方需求,锚定科技成果转化的目标任务,引进海内外高层次医药领域人才,传播生命健康行业前沿资讯,最终实现产业创新协同发展。

复旦曹娥江创新中心主任林鑫华作“聚焦生命健康源头创新,开拓生物医药转化之路”主旨报告。林鑫华指出创新是生命科学的核心特征,是科技成果探索转化的源动力。生物医药具有广阔的发展前景,人类对于细胞的研究从未止步,对于科学的探索也从未停止,专注创新,专研创新,必然可以提升科研成果的深度与广度。

之后,来自复旦大学医学院的专家教授们进行了精彩纷呈的项目介绍

活动结束后复旦大学药学院教授付伟为相关企业代表做了新颖抗银屑病ROR $\gamma$ t反向激动剂FW-E40开发的成果分享。



## 思路迪生物外诊断产品获批

由上海思路迪生物医学科技有限公司研发的外泌体卵巢癌检测试剂盒获国家药品监督管理局批准上市。这是全球第一款基于外泌体技术的卵巢癌体外诊断产品,总体灵敏度超过95%,有望大幅提高卵巢癌的早期检出率,惠及女性健康。国家癌症中心2022年发布的数据显示,我国卵巢癌患者每年新发病例数为5.72万,死亡病例数为2.72万,死亡率位居妇科肿瘤第一,而且发病率呈逐年上升趋势。卵巢癌早诊断可以大幅提升患者生存率,而且能降低医保负担。对于处在育龄期的一期卵巢癌患者而言,通过早诊早治,可以有效保留其生育功能。

在这个领域,思路迪采用外泌体技术,在上海市“科技创新行动计划”生物医药科技支撑专项、张江国家自主创新示范区专项发展基金等支持下,开展了8年科研攻关。思路迪创始人、董事长熊磊介绍,外泌体是一种细胞外囊泡,介导细胞间通信。上世纪90年代,科学家发现它在肿瘤发展转移中有重要作用。2013年,三位科学家因细胞囊泡相关研究获诺贝尔生理学或医学奖。

近年来,外泌体技术成为生物医药领域的一种热门前沿技术,每年都有数千篇关于外泌体临床应用价

值的科研论文发表,然而全球完成相关临床试验的成功案例凤毛麟角。在这个前沿科技领域,上海企业穿越“无人区”,走完了从临床试验到产品上市路程。

2015年以来,思路迪陆续攻克不同体液来源的外泌体高回收率制备技术、外泌体制备质控技术、外泌体标志物创新发现等多个技术难题,搭建了完整的外泌体诊断转化研发链,形成外泌体研发孵化平台,建立了一系列外泌体诊断产品开发管线,申请相关专利近70件。在外泌体分离制备技术平台、生物标志物发现、外泌体包容物诊断等领域,公司构建了知识产权壁垒。

据介绍,“泌思优”通过体外测定人血清外泌体中的CA125、HE4和C5a浓度,经计算后得到受试者罹患上皮性卵巢恶性肿瘤的评估分值,适用于临床上发现有盆腔肿块的妇女患者,能够为肿块的良、恶性鉴别提供辅助诊断信息。

在4个临床中心开展的临床研究显示,这款检测试剂盒在卵巢癌诊断中总体敏感性为95.5%,在上皮性卵巢癌和附件良性包块的鉴别诊断中特异性达到90.2%;在一期卵巢癌中诊断的敏感性89.7%,高于传统单血清CA125检测的敏感性(27.8%—64.3%),将有效提升卵巢癌早期诊断率。这款试剂盒取样仅需常规抽血检

验,将广泛应用于医疗和体检机构。

“基于外泌体的卵巢癌辅助诊断试剂盒获批上市,标志着卵巢癌早期诊断有了新的希望。”多中心临床试验牵头PI(首席研究员)周琦教授表示,“卵巢癌早期诊断困难,一旦确诊多为晚期,是死亡率最高的妇科肿

瘤。‘泌思优’在卵巢癌诊断中敏感度高、特异性好,有望显著提升卵巢癌5年生存率。它还能用于卵巢癌治疗的疗效监测。希望上市后有更多的临床验证,让它成为一个广泛用于卵巢癌早期诊断和疗效监测的工具。

## 凯思凯迪I类新药CS060304获批进入临床研究

近日,凯思凯迪宣布由公司开发的具有自主知识产权的I类新药CS060304的临床试验申请(IND)获得美国食品药品监督管理局(FDA)默示许可。

CS060304是一种靶向甲状腺受体 $\beta$ 的小分子激动剂,旨在用于治疗非酒精性脂肪性肝炎(NASH)患者。

CS060304是一种强效选择性TR $\beta$ 激动剂,特异性分布于肝组织。在NASH小鼠模型中可明显改善NAS评分和纤维化,具有起效剂量低、药效显著且耐受性良好的特点。其临床试验获批有望为NASH患者提供安全有效的潜在治疗选择。

起效剂量低、药效显著、耐受性良好

“CS060304临床试验申请获得FDA默示许可,标

志着凯思凯迪研发团队在NASH治疗领域迈出了坚实的一步,这是公司一直坚持践行以技术研发为基础,以临床需求为导向,布局多靶点研发组合,挖掘协同研发策略的实际成果。新年伊始,我们对此消息感到非常振奋。在此,衷心感谢所有支持和关注凯思凯迪的合作伙伴、患者和医疗专业人士。

NASH是一种慢性代谢性肝病,可进展为肝硬化甚至肝癌。目前尚无药物在中国或美国获批用于治疗NASH。临床上亟待有效且可耐受的治疗方案。我们将加快推进CS060304临床I期试验,与世界各地的临床机构和专家紧密合作,以期为中国乃至全球的NASH患者带来更多的创新疗法。”

## 迈威生物发表地舒单抗生物类似药III期临床研究成果

迈威生物近日在国际顶级期刊《JAMA Oncology》(影响因子:28.4)在线发表了地舒单抗生物类似药(MW032)III期临床研究成果,该研究首次通过53周、多中心、随机、双盲、原研药对照的III期临床试验,全面系统的比较了MW032与原研药在实体瘤骨转移患者中的有效性、安全性及群体药代动力学的相似性。

该研究纳入了708例实体瘤骨转移患者,随机平均(1:1)分配至MW032组及原研药组,每4周给药一次直至49周。研究的主要终点为13周骨转化指标尿I型胶原交联N末端肽-肌酐比值(uNTx/uCr)较基线变化率,次要终点包括:血清骨碱性磷酸酶(s-BALP)较基线变化率;骨相关事件(SREs)发生率。

研究结果显示,MW032组及对照组的13周uNTx/uCr较基线变化率分别为-72.0%及-72.7%,校正分

层因素后,两治疗组之间最小二乘均数之差为0.02,90%置信区间(-0.04至0.09)包含在等效界值之内。主要终点的敏感性分析、亚组分析及次要终点结果均证明两治疗组在有效性方面的相似性。

705例受试者至少接受了1次给药被纳入安全性分析。MW032组及对照组不良事件发生率、不良反应发生率及导致研究终止的不良事件发生率均相似。两个治疗组发生率最高的不良反应分别为低钙血症、低磷血症及高尿酸血症,发生率均相似。研究对于免疫原性及群体药代动力学均进行了相似性研究。

该研究成果全面系统的证明了MW032在实体瘤骨转移患者中使用的有效性、安全性及与原研药的相似性。MW032成功上市将增加患者的药物可及性,降低患者的经济负担,造福更多肿瘤患者。



中国科学院院士：

## 坚持生命科学的“长跑” 培育更多拔尖英才



胚胎发育、细胞重编程是研究细胞命运转变的两个核心体系，而表观遗传调控在其中发挥重要作用。这是当今生命科学领域最前沿的科学问题之一，也是我国基础研究的重点突破方向。瞄准世界前沿科学问题，今年新当选中国科学院院士的同济大学生命科学与技术学院院长高绍荣勇闯无人区。迄今，他以通讯(含共同)作者在《自然》等顶级学术期刊发表论文百余篇，以第一完成人斩获国家自然科学奖二等奖、教育部自然科学奖一等奖和上海市自然科学奖一等奖等奖项，研究成果入选世界十大医学突破和中国生命科学十大进展。

早在学生阶段，高绍荣便下定决心要开启一场生命科学的“长跑”。加入同济大学以来，他带领团队利用早期胚胎发育和细胞重编程体系，系统解析了表观遗传修饰在调控基因表达进而影响细胞命运转变方面的分子机制，探秘生命发育和动物克隆的科学奥秘。

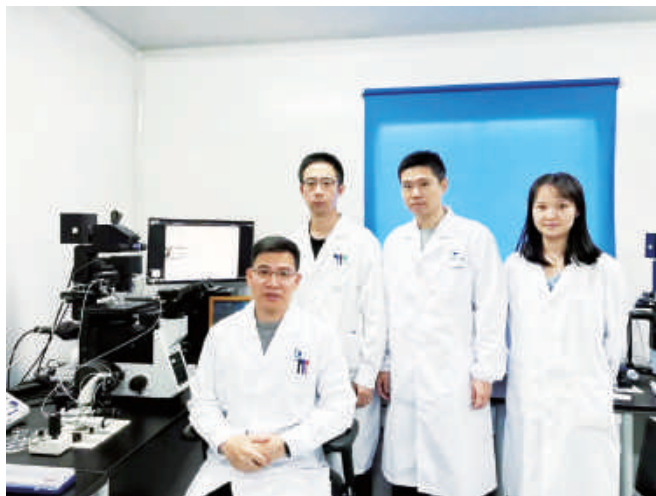
针对体细胞克隆效率低这一难题，高绍荣开展科研攻坚，揭示了体细胞核移植胚胎的表观遗传缺陷。他率领团队首次建立了不同发育命运的克隆胚胎的转录组动态图谱，通过纠正两个关键组蛋白修饰酶的表达缺陷，极大提高了克隆胚胎发育率与克隆小鼠的出生率。

作为教师，高绍荣更是不遗余力。从国外完成学

业回国后，高绍荣没有忘记铭刻在心的重要使命——帮助国家培养更多尖端生命科学人才。心怀大我，教书育人，科研攻坚，科教报国，这始终是高绍荣恪守的信念。组会、开题报告、中期考核……凡是实验室聚集的场合，都是他立德树人、以德施教的课堂。

了解高绍荣的人都知道，尽管他将每天的时间精确到分钟，但对学生从不吝惜时间，对学生的学业格外上心。在他的实验室里，无论学历、资历，学生但凡入学就要迅速进入科研状态，他会根据每个人的学科特长与兴趣爱好分配科研任务。“研中学，学促研”的教学、科研一体化模式，是高绍荣结合自身科研和成长经验总结并力推的，事实上也取得了良好的效果。他常对学生说，“做基础研究就是要有使命感，要耐得住寂寞，不怕辛苦，还要依靠团队协作，整个过程特别考验人，也特别能磨炼一个人的精神品质。”

高绍荣坚持科学研究要始终服务人才培养，他还在课余时间主编专业教材《干细胞生物学》。他领衔的干细胞生物学教师团队获评“全国高校黄大年式教师团队”。团队培养的学生中有20余人获国家、校级等奖学金，多名博士后研究人员获得国家“博新计划”、国家自然科学基金等重要青年人才计划和项目资助。



亚盛医药董事长杨大俊：

## 加速推进多个全球注册III期临床研究



亚盛医药宣布董事长、CEO杨大俊博士应邀在第42届摩根大通全球医疗健康峰会上发表了演讲，向业界分享了亚盛医药在以患者为中心的“全球创新”战略下，近期取得的多项突破性进展，特别是在血液肿瘤领域构筑了强劲的竞争壁垒。

**核心产品多项全球注册性III期临床获批，“全球创新”再创里程碑**

作为一直践行以患者为中心的全球创新战略的创新药企业，亚盛医药的全球化进程在2023年获得里程碑进展，核心产品耐立克®、APG-2575的多项全球注册性III期临床研究获批。

亚盛医药原创1类新药耐立克®是中国目前首个且唯一获批上市的第三代BCR-ABL抑制剂，填补了国内临床空白。耐立克®于2023年7月获得国家药品监督管理局(NMPA)药物审评中心(CDE)临床试验许可，开展联合化疗对比伊马替尼联合化疗治疗新诊断的费城染色体阳性(Ph+)急性淋巴细胞白血病(ALL)患者的全球关键注册性III期研究。这意味着耐立克®有望成为国内首个获批用于一线治疗Ph+ ALL的酪氨酸激酶抑制剂(TKI)药物，是该产品在这一领域开发的重大里程碑。

2023年8月，美国食品药品监督管理局(FDA)同意公司核心品种Bcl-2选择性抑制剂APG-2575开

展一项全球关键注册性III期临床研究，用于治疗既往接受治疗的慢性淋巴细胞白血病(CLL)/小淋巴细胞淋巴瘤(SLL)患者。这标志着APG-2575的国际临床开发获得重大进展，有望加速成为全球层面第二个获批上市的Bcl-2抑制剂，并真正跻身国际竞争阵营，充分展现中国新药创新与全球化临床开发的实力。

2个月后，APG-2575又下一城，获CDE临床试验许可，开展其联合布鲁顿酪氨酸激酶(BTK)抑制剂阿可替尼对比免疫化疗治疗的全球关键注册性III期临床研究，用于初治CLL/SLL患者一线治疗。

**耐立克®新适应症获批，并进一步验证全球“同类最佳”实力**

自耐立克®上市以来，公司加速推进商业化，并获得多项关键性进展。2023年1月，耐立克®作为国家重大创新药代表，获纳入2022年版国家医保药品目录，其可及性和可负担性得到极大提升。

2023年11月，耐立克®新适应症正式获NMPA批准，用于治疗对一代和二代TKI耐药和/或不耐受的CML慢性期成年患者，让更广泛的CML患者获益。

而在刚刚过去的第65届美国血液学会年会上，耐立克®的多项研究数据入选展示，并获两项口头报告，实现连续口头报告“六连冠”，进一步验证了该产品的全球“同类最佳”(best-in-class)实力。

在本届ASH年会上获得口头报告的耐立克®中国研究数据显示，在既往TKIs耐药和/或不耐受的CML-CP患者中，与现有最佳可用疗法对照组相比，耐立克®治疗组在无事件生存期上展现出显著的统计学差异，达到本研究的主要研究终点。耐立克®对比BAT对照组，显著改善了CML患者的临床预后。

海外数据也同样令人振奋。继2022年在ASH年会上口头报告耐立克®海外研究的初步数据后，2023年更新的进展通过更大样本量患者的数据展现了该品种单药或联合治疗在前期经深度治疗的CML或Ph+ ALL患者中疗效与耐受性俱佳，尤其是在经第三代



TKI ponatinib或变构抑制剂asciminib治疗失败的患者中疗效显著,进一步提示该品种有望为全球CML或Ph+ ALL患者提供新的有效治疗方案。

在CML领域之外,耐立克®的治疗潜力不断被挖掘与验证,特别是在Ph+ ALL领域格外突出。在2023ASH年会上,多项关于耐立克®治疗Ph+ ALL患者的数据获展示。其中获得口头报告的一项研究结果呈现了新一代强效TKI耐立克联合低强度化疗在Ph+ ALL患者中的卓越疗效和安全性,有望推动Ph+ ALL治疗进入“无化疗”时代。

除了在血液肿瘤的深度布局,耐立克®针对胃肠道间质瘤(GIST)的临床开发也在快速推进。耐立克®治疗GIST患者的临床数据连续第二年入选美国临床肿瘤学会(ASCO)年会,并在2023 ASCO年会上展现了该品种在TKI耐药的SDH缺陷型GIST患者中显著的疗效及良好的安全性。

Bcl-2抑制剂APG-2575 CLL优势明显,AML、MM数据呈强劲潜力

杨大俊博士在演讲中还结合2023 ASH数据重点介绍了公司另一重磅品种APG-2575的相关进展。

APG-2575是全球第二个、国内首个进入关键注册临床阶段且具有明确疗效的Bcl-2抑制剂,在全球层面具有Best-in-class潜力。

APG-2575在2023 ASH年会上共有三项数据展示,其中治疗复发/难治(R/R)CLL的研究数据再一次体现了该品种强劲的疗效和安全性优势。数据显

示,患者接受APG-2575后的总缓解率(ORR)达73.3%;完全缓解/完全缓解伴血细胞未完全恢复(CR/CRi)率为24.4%,且CR/CRi率随剂量增加呈上升趋势;而在安全性方面,该研究保持了与前期研究结果相当的低肿瘤溶解综合征(TLS)的发生率。长期随访中,第30个月时的总生存(OS)率达到86.3%,进一步确认了APG-2575较高的反应率、长期用药的安全性以及为CLL患者带来长期生存获益方面的潜力。

特别值得关注的是,APG-2575在2023 ASH年会上展示的多发性骨髓瘤(MM)、急性髓系白血病(AML)临床数据均为首次披露,并呈现强劲潜力,为该品种在除CLL之外的多适应症领域的进一步探索与开发奠定了坚实基础。杨大俊博士在演讲中透露,APG-2575治疗AML的注册III期临床试验已经获得CDE批准,正在启动中。

#### 加速“全球创新”战略推进,提升国际竞争力

在全球创新战略的加持下,亚盛医药打造了一条具有“First-in-class”与“Best-in-class”潜力的丰富的产品管线,正在中国、美国、澳大利亚、欧洲及加拿大开展40多项临床试验。多个管线品种临床进展频频亮相各大国际学术会议,充分体现了国际学术界对公司创新与临床开发能力的高度认可。

杨大俊博士在会上透露,公司2024年预期的里程碑包括:耐立克®注册性III期临床研究获FDA批准;APG-2575递交NDA;加速推进多个全球注册性III期临床研究;耐立克®新增适应症纳入国家医保目录等。

## 美国FDA批准亚盛医药耐立克治疗III期临床研究

亚盛医药日前宣布,美国食品药品监督管理局(FDA)已同意公司原创1类新药奥雷巴替尼(商品名:耐立克®)开展一项全球注册III期临床研究,用于治疗既往接受过治疗的慢性髓细胞白血病(CML)慢性期(-CP)成年患者。这是耐立克®获FDA批准的首项注册III期临床研究,是其国际临床开发的又一项重大里程碑。

该研究是一项全球多中心、开放标签、随机对照的注册III期临床试验(HQP1351CG301),旨在评估耐立克®在伴有或不伴有T315I突变的经治成年CML-CP患者中的

疗效和安全性。该研究将于2024年上半年启动。

耐立克®是亚盛医药原创1类新药,为全球层面“Best-in-class”药物。作为中国首个且唯一获批上市的第三代BCR-ABL抑制剂,耐立克®对BCR-ABL以及包括T315I突变在内的多种BCR-ABL突变体有突出效果。2023年11月,耐立克®新适应症获批,用于治疗对一代和二代TKI耐药和/或不耐受的CML-CP成年患者。近期,耐立克®也获纳入最新版美国国家综合癌症网络(NCCN)CML治疗指南。

## 对未来十年中国生物医药发展趋势的预判

2023年过完了,世界还是熟悉的世界,我们还是熟悉的我们。如果说疫情这三年让我们不堪回首,那疫情放开后的第一年,则让人无比煎熬,无论你是创业者还是打工人,无论做产业还是做投资。当所有人都满怀期待地开启新的时间旅程,却被现实狠狠地教训了一把。

但如果跳出当下的困局,用一个更加宏观的视野,比如站在5年、10年或者更长的时间跨度,也许可以帮助我们屏蔽干扰,看清楚事情发展的主线逻辑。

生物医药产业的发展,早期阶段是需要培育和呵护的。如果没有一个源头创新的生态环境,创新药行业的“飞轮”不会自己转起来。那么启动飞轮的因素有哪些?核心是三个方面:政策支持、资本市场助力以及行业自身的积累。所以我们就从这三个方面入手,逐一分析。

### 1 政策支持:关键看支付端

中央经济工作会议,提出了2024年经济工作九条具体举措,其中第一条明确要求打造生物制造等若干战略性新兴产业,开辟生命科学等未来产业新赛道。

“要以科技创新推动产业创新,特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能”。而生物医药产业,就是最可能出现颠覆性创新的领域之一。同时生物医药产业是生物制造的重要组成部分,是生命科学发展进步的重要基础支撑。

从这个表述上,不难看出决策层对于生物医药产业的支持和鼓励。主基调定了,大家就不需要过于担心了,该研发研发,该投资投资。

过去很多人心存疑虑,也并非没有道理。因为中国的制药行业同时肩负着“保基本”和“促创新”的双重使命,而这两个目标是冲突的。过去几年在“保基本”方面取得了丰硕成果,但是不是真的“促创新”,大家并不是看得很清楚。不能只听上面说了什么,还要看做了什么。

那么政策层面是不是真的促进创新?我一直关注的指标就是支付端的动向。医保对创新药的支付,某

种程度上不是看今天的值与不值,而是未来整个行业的强与不强。很高兴地看到,作为医疗市场支付端的战略购买方,2019年到2022年,医保对新药的支出从59.5亿增加到481.9亿元,增幅超过7倍。

医保基金虽然有压力,还是有充裕的支付能力来鼓励创新的。每年数千亿(2000-4000亿)的盈余,相较于创新药不足500亿的支付额,依然有很大的提升空间。与以往“灵魂砍价”的模式不同,2023年医药谈判的主旋律已变为支持医药创新,不再强调依靠谈判技巧引导企业报出更低的价格。

从效率角度,近年来纳入医保目录的药品以5年内获批的新药为主,而且新药从上市到纳入医保目录的时间,从过去的平均近5年,缩短到不到2年。

### 2 资本市场助力:IPO必将重启,创投机构更加成熟

资本市场对很多行业的发展都有促进作用,但对生物医药行业的作用尤其巨大,甚至是决定性作用。没有一个强大的投融资市场的支持,很难想象创新药产业能发展得起来。

除了一级私募市场的投融资,通过公开市场发行股票并上市,是支持创新的制度化安排。核心逻辑是充分发掘创新真实价值,让企业以相对公允的价格获得必要的融资,同时也给风险投资打开一条退出通道。

然而,经历过2018~2021年的上市潮,2023年下半年,IPO的窗口关闭了。从2021年85家IPO的峰值,到接下来的两年只有十几家公司成功上市,再到2023年的下半年几乎全部关停。

不过这样的情况不会一直延续下去,IPO必将重启,时间点可能是2028年。有关这个话题的探讨,在之前的文章《生物医药领域IPO何时重启?》有过详细地阐述,有兴趣可以看一看。

判断的核心逻辑来自于中国生物医药产业发展的周期。科创板第五套标准的设置,和产业现状存在错配,以行业现在的创新能力和研发水平,还不足



以支撑起一个成熟的生物医药交易板块。

回到医疗整个行业的发展逻辑,有几点没有任何变化。

首先,医疗是永恒的刚需,不管经济处于高速发展期,还是未来中低速发展期,医疗都是不可或缺的,无论对于个体还是对国家而言。对于中国这样一个庞大经济体,“生命安全”和“供应链安全”、“能源安全”、“粮食安全”一样,必须自主可控,不可能允许掌握在他人之手。

其次,医疗有“普世价值”的特性,相对无国界。俄乌战争也好,巴以冲突也好,政治民族都有国界,而在医疗上是相对无国界的。如果中国的创新药能治全世界的病,美国人有什么理由限制引进?所以中美竞争到今天,在医疗领域并没有出现大家所担心的恶性竞争,反而BD交易越来越繁荣。

此外,近十年以来,中国医药行业取得了长足的发展,虽然眼下遇到一些阶段性的困难,但其实是较高水平发展阶段下遇到的困难。发展中遇到的问题可以通过发展逐步解决。

至于IPO重启条件成熟的时间为什么是2028年,判断依据在于产业还需要几年时间去证明自己。标志性事件是Biotech公司的创新产品实现盈利,从专业投资者关注的临床数据,转化成更多人看得懂的财务数据。然后整个产业界形成共识,认识到创新是有巨大价值的,应该充分尊重创新,鼓励创新,从而给创新足够的溢价。从2021年的行业高点算起,7年左右时间是正常周期,也是行业发展的客观规律,急不得。

再来看一级市场的投资,我认为一级市场的投资人经过市场洗礼,正在经历蜕变,蜕变后更加成熟。

和同样是IPO收紧的2003年相比,现在股权投资的参与度大大加深。2003年的IPO和后续融资额约为100亿美元,而2023这一数字达到了400~500亿美元,整体参与度显著提高。之后的几年,很多LP伤痕累累,离开了生物医药领域,直到15年后才恢复元气。但现在的情况完全不一样。

投资机构的生物医药团队专业化程度大幅提升,很多人本身就来自于生物技术公司,拥有PhD或MD学位。在投资机构的LP资金构成中,“游资型”LP更少,机构型LP一般具备穿越周期的长期视野,更关注头部

GP,并且保持一种以创新为中心的视角。

### 3行业积累:对未来十年中国生物医药发展趋势的预判

未来十年,医疗行业仍然是一个海量的巨大市场。从历史的数据看,生物医药指数的增长总能跑赢大盘,无论是纳斯达克,还是中国的A股、沪深300。这是一个整体的判断,接下来是几个发展趋势的预测,和大家探讨。

首先,中国生物医药整体的创新能力和创新水平大幅提升,在全球生物医药市场的占比从现在的3%提升到10%。其实眼下本土创新已经陆续进入商业化阶段,市场贡献不断增加。到2028年会迎来一个集中的爆发,而这个爆发得益于上一个周期(2015~2021年)行业政策、资本市场的支持和推动。当行业实现了自我证明,资本市场重新回归正常以后,会继续推动行业进入下一个周期,进入良性循环,十年后在国际市场上的占比翻三倍。

其次,对创新的重新定义,行业形成统一认知,从模仿创新向原始创新转变。一方面是重新认识创新的价值,另一方面也是重新认识创新的风险。原创型创新的过程有点像生物的进化,不可能一帆风顺。进化是允许犯错误的,而错误是进化之路上必不可少的前提。当下的错误可能是未来的优势,反而今天的皇冠,有可能变成下一个时代的绊脚石。

对于产业而言,要破局,就必须正视风险,加大创新的力度,积极探索差异化,创造具有全球价值的产品。而从风险投资的角度,如果是创新,将来一定是投全球性创新的企业,否则不会在整个产业链中有足够的价值让人愿意不停地提供资金。对于创投机构,“拒绝风险,过度求稳”是最大的风险,这么做只会投出一堆平庸的项目,把自己变成一家平庸的机构。

源头创新离不开基础科学的投入和发展。我国基础研究的投入增长很快,年均增幅达到15%。2019年基础研究经费占研发经费的比重首次超过6%,2022年增长到6.3%,而“十四五”规划要求的是8%,还有努力空间。

第三,企业数量减少,集中度增加。中国药企数量会减少,从5000家锐减1/3到一半。2023年已经听到一些企业倒闭的声音,接下来的3~5年会(下转第4页)

# 大输液软袋联动线自动理袋机的设计及其应用

张永阵 李小军 张秋艳

针对目前大输液生产线生产的软袋产品灭菌后经翻盘机卸袋进入风刀式干燥机进行干燥,会有药袋位置错乱的现象需要人工理袋的问题,通过对操作流程和自动理袋机设备动作原理的分析,提出一种新型自动理袋装置。装置主要由固定组件、信号反馈与加速组件组成。在卸袋过程中,当药袋通过在信号传导组件时,信号传导器会发出信号给加速组件使药袋在传送带上具有一定的瞬时速度后稳定的落在风刀式干燥机的传送带上,卸袋过程中药袋加速与翻盘机动作同步,无异常信号反馈。在确保大输液软袋产品质量的同时,也降低了生产成本,适于规模型的工业化生产,有较大的应用价值。

## 卸袋理袋装置自动化

大输液软袋生产线生产过程中在灭菌后卸袋时药袋摆放位置错乱是常出现的问题,需采用人工理袋的方式进行生产。对于员工,长期的人工理袋强度较大,长期重复的理袋动作存在引发关节疼痛等职业病风险。对于企业,人工理袋生产效率低,生产工序耗时长。

### 1、原因分析

软袋产品在灭菌工段灭菌后通过软袋联动线(灭菌柜单盘卸袋翻盘式自动卸袋机风刀式干燥机灯检)运输到灯检工段时,翻盘机内的药袋需要传送带送入到风刀式干燥机进行烘干,由于联动线设计缺陷,翻盘机匀速传送带与干燥机传送带的连接高度较高,导致药袋在下落到风刀式干燥机传送带的过程中发生翻转,药袋出现位置错乱,叠药的现象。

### 2 解决方案

#### 2.1 方案分析

经过观察软袋生产过程中药袋位置发生错乱的现象,是由于翻盘机传送带与风刀式干燥机传送带的连接高度较高,针对现场的情况制定了两个可以实现的方向:①降低翻盘机传送带与风刀式干燥机传送带的连接高度。防止药袋掉落过程中发生翻转导致位置错乱。优点是成本较低且易实现,缺点是降低高度后,由于翻盘机传送带与风刀式干燥机传送带的转动速度相

同,药袋在掉落袋风刀式干燥机传送带时被传送带带动发生倾斜的现象,达不到自动理袋的效果。②在翻盘机出料口增加自动理袋装置,当药袋经过理袋机时理袋机上的信号传导器会发出信号使传送带加速,药袋会获得一个瞬时速度后稳定的掉落在风刀式干燥机传送带上。优点是可以解决因药袋位置发生错乱需人工理袋问题,缺点是需要自主研发一套自动理袋装置。综合各方面因素后,最终认为在翻盘机出料口增加自动理袋机装置是较为简单可行的方案。

#### 2.2 设计分析

确定总体方案后,小组成员通过头脑风暴法,从自动理袋装置的操作、运行以及安全控制效果等方面对软袋联动线自动理袋机的设计与应用所应满足的功能,给出对应限制条件。根据限制条件,拟设计自动理袋机装置选择信号传导的方式使传送带加速,该方案有如下优点:运行稳定,无故报警停机少,理袋效果高;安装难度低;结构简单,操作便捷,便于维护。

#### 2.3 工作原理

自动理袋机安装有三组信号传导器,理袋过程中,药袋首先经过步进传送带上的信号传导器后发出信号使加速传送带开始匀速转动,在加速传送带的前端和后端分别装有一组信号传导器,药袋经过前端信号传导器时信号传导器发出信号使加速传送带由匀速转动变为加速转动,使药袋具有一定的加速度后稳定的掉落到风刀式干燥机传送带上,药袋经过加速传送带后端信号传导器后信号传导器发出信号使加速传送带由加速状态变为匀速状态。卸袋过程中药袋步进与翻盘机动作同步,无异常信号反馈。反之,动作不同步时发出警告,翻盘机停止卸袋,可人工检查排除隐患。

### 3 结论

本文论述了一种新型自动理袋装置,用于解决大输液软袋灭菌后卸袋过程中药袋位置发生错乱需要人工理袋的问题。通过对生产线的合理改造,利用自动化的自动理袋装置代替人工理袋,降低了人工劳动强度,提高了生产效率,在大输液生产行业有较大的应用价值。



# 中国（上海）自由贸易试验区临港新片区 生命蓝湾——临港智造园十一期



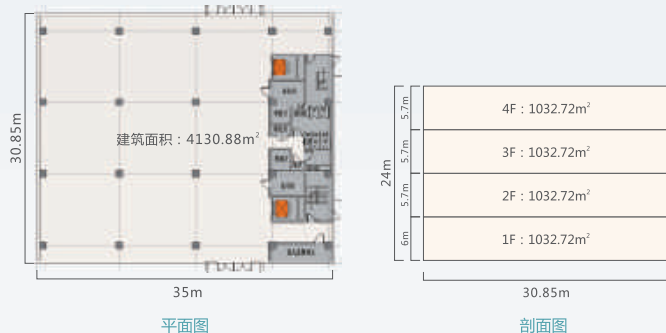
中国(上海)自由贸易试验区临港新片区生命蓝湾总规划面积4.39平方公里，于2020年3月入选上海市重点打造的26个特色产业园区。生命蓝湾，对标美国波士顿生命科技城、圣地亚哥金三角精准医疗产业区等，与国际顶级咨询机构合作，在全球范围内进行对标分析，开展系统规划，围绕精准医疗和世界级大健康产业发展，聚集了波士顿科学、美敦力、康希诺、君实、和元、臻格、透景、白帆等百家知名生物医药企业，配套了孵化器、中科院有机所等创新策源支持，配套了生命蓝湾产业基金、上市服务、金融服务等金融强支撑。

临港新片区生命蓝湾产业园十一期，已于2023年第二季度陆续交付使用，总建筑面积达20.22万平方米，将为生物医药、高端医疗器械相关企业提供办公、研发、生产等服务。

## 技术参数

厂房层数	四层	柱网	9.0米×8.4米
独栋面积	4000平方米-16000平方米	地面荷载	1F 2吨/平方米；2F-4F 0.8吨/平方米
层高	6米+5.7米+5.7米+5.7米	消防系统	消防喷淋
耐火等级	二级，丙类	电梯载重	2.0T
厂房建筑高度	24米	电梯井道（宽×深）	2.8米×2.9米

## 4000m<sup>2</sup>独栋参数图



# 021-38295188

地址：中国（上海）自由贸易试验区临港新片区正嘉路平达路交叉口



金地威新·松江生命科技园

G60创新策源地 生命科学专业园区

INDUSTRIAL HIGHLAND  
NEW COVER

建筑面积约 600-20000m<sup>2</sup> 高标准厂房

火热招商中



104工业区块

150W/m<sup>2</sup>  
双电源供电

燃气使用无忧

三废排放预留

便捷路网

出门即有轨电车T1/T2(横崧路站)  
近地铁9号线

专业配置

≥5m<sup>2</sup>工艺管井预留、废水处理  
空间预留、屋面300KG/m<sup>2</sup>荷载

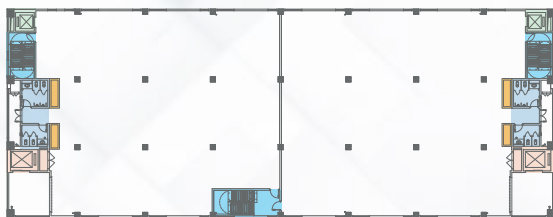
高标产品

首层层高6m-7.2m, 最大承重2T/m<sup>2</sup>  
专业吊装口、人车分流

全维服务

360°全时态精细化服务, 生命科学  
专属服务平台全周期护航

3#双拼厂房



分层建筑面积(m<sup>2</sup>) 1F: 1503.49 / 2F-4F: 1646.36  
层高(m) 1F: 7.2 / 2-4F: 6.8  
荷载(kg/m<sup>2</sup>) 1F: 2000 / 2-4F: 800

■ 客梯: 载重(KG): 1000 轿厢规格: 宽\*深\*高(m) 1.6\*1.5\*2.4 轿门尺寸: 宽\*高(m) 1\*2.1  
■ 货梯: 载重(KG): 2000 轿厢规格: 宽\*深\*高(m) 1.93\*1.98\*2.4 轿门尺寸: 宽\*高(m) 1.8\*2.1

5#/6#独栋厂房



分层建筑面积(m<sup>2</sup>) 1F: 1692.98 / 2F-4F: 1729.14  
层高(m) 1F: 6 / 2-4F: 5.5  
荷载(kg/m<sup>2</sup>) 1F: 2000 / 2-4F: 800

● 客梯 ● 货梯 ● 楼梯 ● 卫生间 ● 预留管井

TEL 021-6789 1006 项目地址: 松江经济技术开发区中区·荣乐东路295号

本宣传册为要约邀请, 一切图文资料, 规划设计均以政府最终批复文件、资质租赁合同之约定及实际交付为准, 上海威新实业有限公司保留对宣传册修改的权利, 敬请留意最新资讯, 制作日期: 2023年12月。

