



2023年度

中国医药企业科创力坐标报告

智慧芽创新研究中心

2023年5月



01

2023 年中国医药行业的科创领袖企业 TOP50 是谁？

- | | |
|--------------------|----|
| 1、中国医药行业科创领袖企业坐标图谱 | 04 |
| 2、中国医药行业科创领袖企业基本信息 | 06 |
| 3、长三角孕育近五成医药科创领袖企业 | 08 |
| 4、半数科创领袖企业来自化学制药赛道 | 09 |

02

2023 年中国医药行业的科创领袖企业 TOP50 呈现什么特征？

- | | |
|--------------|----|
| 1、全面引领中国药物研发 | 11 |
| 2、技术含金量远超全行业 | 11 |
| 3、在全球范围内广泛布局 | 11 |
| 4、趋于研究开发成熟靶点 | 12 |
| 5、倾向于高效进取式创新 | 13 |

03

2023 年中国医药行业的科创领袖企业 TOP50 表现如何？

- | | |
|------------|----|
| 1、科创能力表现解读 | 15 |
| 2、科创路径表现解读 | 19 |
| 3、典型企业表现解读 | 20 |

04

如何构建 2023 年中国医药企业科创力坐标？

- | | |
|--------------------------|----|
| 1、2023 年中国医药企业科创力坐标的构建流程 | 33 |
| 2、模型一：科创能力评估模型 | 34 |
| 3、模型二：科创路径识别模型 | 36 |

05

附录：智慧芽科创力坐标是什么？

- | | |
|------------------|----|
| 1、重新认识科技创新 | 40 |
| 2、更系统视角，评估科创能力 | 41 |
| 3、更多元理念，识别科创路径 | 41 |
| 4、构建中国企业的科创力坐标谱系 | 42 |

前言



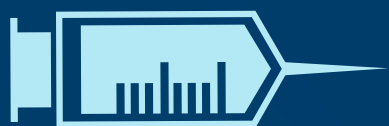
2022 年，智慧芽推出“科创力坐标”这一方法论体系，力图展现一个认识企业科技创新的全新视角。

“科创力坐标”方法论基于智慧芽沉淀多年的多维度科技创新数据，系统性地对企业的“科创能力”定量评估，进而评选出 2022 年中国科技创新领域的 100 家领袖企业和 50 家新锐企业，再通过“先锋派”、“思想者”、“匠心者”、“实干派”四类气质画像进一步拆解 150 家优秀企业的“科创路径”，呈现出这 150 家优秀企业在科技创新中践行的不同道路。

我们选择医药行业作为“科创力坐标”方法论研究的第一个细分行业领域，原因有三：其一，医药行业被视为永远的朝阳行业，在新冠肺炎全球大流行之后，万亿市场规模逐渐“觉醒”，数以万计医药企业在这条长青赛道上加快研发创新；其二，医药行业是技术密集度最高的细分行业之一，众所周知，新药研发是一个复杂而漫长的过程，从基础研究、药物发现、临床试验到最后的获批上市通常需要 10 到 15 年的时间期间，涉及巨大的研究投入以及高昂的制造成本；其三，智慧芽新药情报库覆盖了 7.2 万 + 全球新药、4.4 万 + 靶点、87 万 + 药研机构、1300 万 + 医药相关专利、6200 万 + 医药文献、81 万 + 临床试验数据，智慧芽丰富多元的医药数据积累为我们利用“科创力坐标”方法论、构建起医药行业的企业科创力坐标图谱提供了重要依据。

与全行业“科创力坐标”的方法论一致，我们基于“科创能力评估模型”评选出过去一年里科创表现最为亮眼的 50 家中国医药企业，再根据“科创路径识别模型”进一步刻画解析这 50 家医药行业科创领袖企业的科创特征。而与全行业“科创力坐标”方法论不同的是，我们在针对医药行业的“科创力坐标”方法论中添加了多个医药指标，例如上市药物数量、在研临床管线数量、靶点新颖程度等，从而更为精准地甄别出药物研发能力突出的企业，并在药物研发过程中识别多元的创新理念。

智慧芽创新研究中心
2023 年 5 月



01.

2023 年中国医药行业的
科创领袖企业 TOP50 是谁？

一. 中国医药行业科创领袖企业坐标图谱

通过智慧芽“科创力坐标”，我们发现 2023 年在中国医药研发及制造领域，有这样 50 家企业在科技创新界闪闪发光，它们的技术规模令人瞩目，技术质量脱颖而出，它们的创新技术在全球范围内广泛布局，在行业内的技术影响力深刻而长远，它们代表了在过去一年里中国医药企业在科创能力上的最突出成就，是中国医药研发创新的里程碑，亦是中国医药行业的科创领袖。

我们进一步发现，这 50 家企业正沿着特色鲜明、独树一帜的不同科创路径引领着中国医药企业的研发创新。恒瑞医药、药明康德、首药控股等 8 家企业，在革新基础的前沿性方向、以高效转化的进取型模式快速突破，呈现出“先锋派”的气质特征；百济神州、传奇生物、石药集团等 14 家企业，在革新基础的前沿性方向、以厚积薄发的积淀型模式激昂奋进，呈现出“思想者”的气质特征；复星医药、华润医药、齐鲁制药、上海医药等 20 家企业，在贴近市场的应用性方向、以厚积薄发的积淀型模式精益求精，呈现出“匠心者”的气质特征；成都先导、东阳光药、扬子江药业等 8 家企业，在贴近市场的应用性方向、以高效转化的进取型模式成就变革，呈现出“实干派”的气质特征。

前沿性

技术研发方向

应用性

积淀型

技术产

思想者 THINKER

探索无人之境，激昂奋进

艾力斯
百奥泰
百济神州
传奇生物
豪森药业
和黄医药
君实生物

康方生物
康缘药业
丽珠医药
石药集团
信立泰
再鼎医药
泽璟制药

2023年中国 科创 TOP

恩华药业
复星医药
海正药业
华东医药
海海药业
华润医药
济民可信

康弘药业
康希诺生物
科伦药业
鲁南制药
绿叶制药
齐鲁制药
人福医药

荣昌生物
上海医药
先声药业
信达生物
轩竹生物
以岭药业

匠心者 ARTISAN

专注技术打磨，精益求精

积淀型

技术产

注：以上企业按拼音首字母排序

出模式

进取型

先锋派 PIONEER

聚焦前沿领域，快速突破

贝达药业
海思科
恒瑞医药
基石药业

诺诚健华
首药控股
药明康德
正大天晴

医药企业 领袖 50

成都先导
东阳光药
红日药业
圣和药业

天士力
微芯生物
扬子江药业
药华医药

实干派 DOER

致力成果落地，成就变革

出模式

进取型

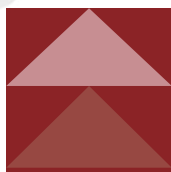
前沿性

技术研发方向

应用性

2023 年中国医药企业
科创领袖
TOP50

二. 中国医药行业科创领袖企业基本信息



先锋派

PIONEER

聚焦前沿领域，快速突破

8 家

企业简称	公司全称	企业类型	省份	城市
贝达药业	贝达药业股份有限公司	化药企业	浙江	杭州
海思科	海思科医药集团股份有限公司	化药企业	西藏	山南
恒瑞医药	江苏恒瑞医药股份有限公司	综合医药企业	江苏	连云港
基石药业	基石药业（苏州）有限公司	生物药企业	江苏	苏州
诺诚健华	北京诺诚健华医药科技有限公司	化药企业	北京	北京
首药控股	首药控股（北京）股份有限公司	化药企业	北京	北京
药明康德	无锡药明康德新药开发股份有限公司	CXO 企业	江苏	无锡
正大天晴	正大天晴药业集团股份有限公司	综合医药企业	江苏	连云港



思想者

THINKER

探索无人之境，激昂奋进

14 家

企业简称	公司全称	企业类型	省份	城市
艾力斯	上海艾力斯医药科技股份有限公司	化药企业	上海	上海
百奥泰	百奥泰生物制药股份有限公司	生物药企业	广东	广州
百济神州	百济神州有限公司	综合医药企业	北京	北京
传奇生物	南京传奇生物科技有限公司	生物药企业	江苏	南京
豪森药业	江苏豪森药业集团有限公司	化药企业	江苏	连云港
和黄医药	和黄医药（中国）有限公司	化药企业	香港	香港
君实生物	上海君实生物医药科技股份有限公司	生物药企业	上海	上海
康方生物	中山康方生物医药有限公司	生物药企业	广东	中山
康缘药业	江苏康缘药业股份有限公司	中药企业	江苏	连云港
丽珠医药	丽珠医药集团股份有限公司	化药企业	广东	珠海
石药集团	石药集团有限公司	综合医药企业	河北	石家庄
信立泰	深圳信立泰药业股份有限公司	化药企业	广东	深圳
再鼎医药	再鼎医药（上海）有限公司	化药企业	上海	上海
泽璟制药	苏州泽璟生物制药股份有限公司	化药企业	江苏	苏州



匠心者

ARTISAN

专注技术打磨，精益求精

20 家

企业简称	公司全称	行业	省份	城市
恩华药业	江苏恩华药业股份有限公司	化药企业	江苏	徐州
复星医药	上海复星医药（集团）股份有限公司	综合医药企业	上海	上海
海正药业	浙江海正药业股份有限公司	综合医药企业	浙江	台州
华东医药	华东医药股份有限公司	化药企业	浙江	杭州
华海药业	浙江华海药业股份有限公司	综合医药企业	浙江	台州
华润医药	华润医药集团有限公司	综合医药企业	北京	北京
济民可信	江西济民可信集团有限公司	综合医药企业	江西	南昌
康弘药业	成都康弘药业集团股份有限公司	化药企业	四川	成都
康希诺生物	康希诺生物股份公司	生物药企业	天津	天津
科伦药业	四川科伦药业股份有限公司	综合医药企业	四川	成都
鲁南制药	鲁南制药集团股份有限公司	综合医药企业	山东	临沂
绿叶制药	山东绿叶制药有限公司	综合医药企业	山东	烟台
齐鲁制药	齐鲁制药集团有限公司	综合医药企业	山东	济南
人福医药	人福医药集团股份公司	化药企业	湖北	武汉
荣昌生物	荣昌生物制药（烟台）股份有限公司	生物药企业	山东	烟台
上海医药	上海医药集团股份有限公司	综合医药企业	上海	上海
先声药业	先声药业集团有限公司	化药企业	江苏	南京
信达生物	信达生物制药（苏州）有限公司	生物药企业	江苏	苏州
轩竹生物	轩竹生物科技股份有限公司	化药企业	河北	石家庄
以岭药业	石家庄以岭药业股份有限公司	中药企业	河北	石家庄



实干派

DOER

致力成果落地，成就变革

8 家

企业简称	公司全称	行业	省份	城市
成都先导	成都先导药物开发股份有限公司	CXO 企业	四川	成都
东阳光药	广东东阳光药业有限公司	化药企业	广东	东莞
红日药业	天津红日药业股份有限公司	中药企业	天津	天津
圣和药业	南京圣和药业股份有限公司	化药企业	江苏	南京
天士力	天士力医药集团股份有限公司	中药企业	天津	天津
微芯生物	深圳微芯生物科技股份有限公司	化药企业	广东	深圳
扬子江药业	扬子江药业集团有限公司	综合医药企业	江苏	泰州
药华医药	药华医药股份有限公司	化药企业	台湾	台北

三．长三角孕育近五成医药科创领袖企业

中国医药行业的 50 家科创领袖企业分布在全国 14 个省市，化工强省江苏以 13 家科创领袖企业的数量遥遥领先，其余省市区的科创领袖企业均未超过 10 家。受益于当地强势的化工基础，江苏省吸引了恒瑞医药、扬子江药业、药明康德等各类医药行业企业总部纷纷入驻，成为全国医药制造竞争力和创新力最强的区域之一。广东、上海位列第二、第三，分别拥有 6 家、5 家医药领域的科创领袖企业。浙江、北京、山东分别拥有 4 家，四川、河北、天津分别 3 家，台湾、西藏、湖北、香港、江西各 1 家。

这 50 家医药行业的科创领袖企业均匀分布在全国 26 个城市（含直辖市），单个城市拥有的科创领袖企业不超过 5 家。上海、连云港、北京依托张江、连云港高新区、中关村等高能级生物医药产业创新载体，分别集聚了 5 家、4 家、4 家医药领域的科创领袖企业。天津、石家庄、苏州、南京、成都以 3 家的数量紧随其后。拥有 2 家科创领袖企业的城市台州、杭州、烟台、深圳。剩余的 14 家分散在 14 个城市。

从城市群和创新极核的角度看，三大城市群共诞生了 39 家医药领域的科创领袖企业，其中来自长三角的占到全部的近五成，然而三大“国际科技创新中心”对医药行业科技创新的贡献不甚明显。从城市群视角出发，长三角共有 22 家医药领域的科创领袖企业，京津冀 10 家，粤港澳 7 家。从“国际科技创新中心”视角看，来自粤港澳大湾区、上海、北京的医药领域科创领袖企业分别是 7 家、5 家、4 家，总量仅占全部的三成。

与 2022 年全行业中国科创领袖企业 Top100 的区域分布¹相比，全行业的科创领袖企业主要集中在以北京为主的京津冀城市群，而医药行业的科创领袖企业则主要分布在上海、连云港、南京、苏州等长三角城市。

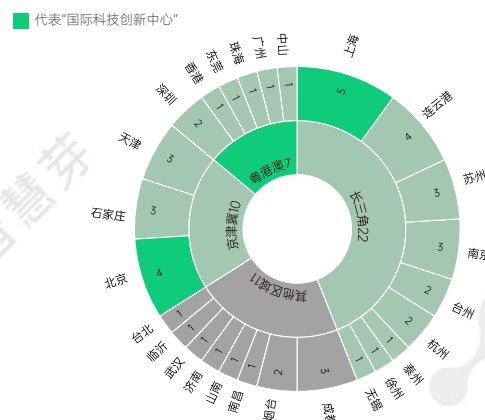
50 家医药行业科创领袖企业所在省市区 Top3



50 家医药行业科创领袖企业所在城市（含直辖市）Top3



50 家医药行业科创领袖企业在城市群和“国际科技创新中心”中的布局

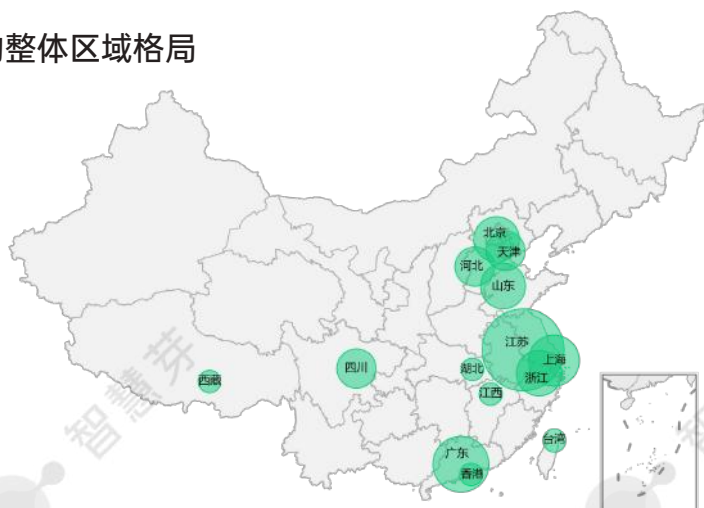


2023 年 50 家医药行业科创领袖企业的整体区域格局

江苏 13 家 连云港 4 家 南京 3 家 苏州 3 家 泰州 1 家 徐州 1 家 无锡 1 家
 广东 6 家 深圳 2 家 东莞 1 家 广州 1 家 中山 1 家 珠海 1 家
 上海 5 家
 北京 4 家
 浙江 4 家 杭州 2 家 台州 2 家
 山东 4 家 烟台 2 家 济南 1 家 临沂 1 家
 河北 3 家 石家庄 3 家
 天津 3 家
 四川 3 家 成都 3 家
 江西 1 家 南昌 1 家
 西藏 1 家 山南 1 家
 湖北 1 家 武汉 1 家
 台湾 1 家 台北 1 家
 香港 1 家

注：地图所用图例，基于审图号为 GS(2019)756 号的高德地图制作，底图要素无修改

1 出自智慧芽 2022 年发布的《2022 年度中国企业科创力坐标报告》

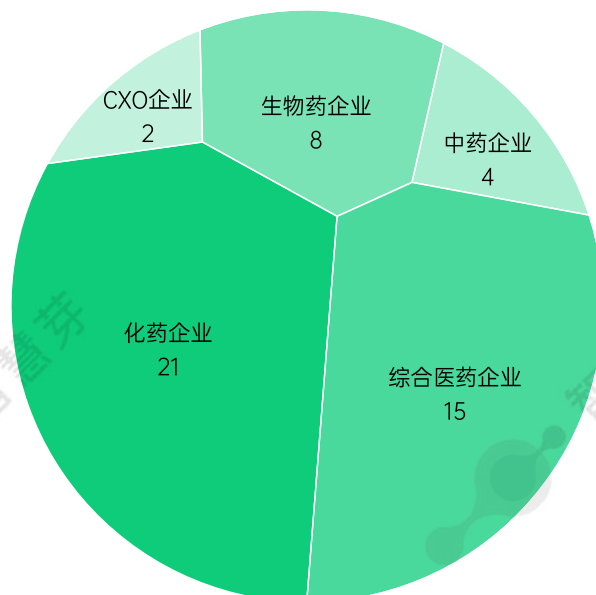


四 . 半数科创领袖企业来自化学制药赛道

按这 50 家科创领袖企业所属的医药细分领域看，化学制药企业占到近五成，其次是综合医药企业，约占三成。贝达药业、先声药业、华东医药、海思科等化学药企业占据 21 个席位，恒瑞医药、百济神州、复星医药、石药集团、上海医药等大型综合药企占据 15 席，传奇生物、信达生物、康希诺生物等生物药企业入选 8 家，而中药领域仅上榜了以岭药业、天士力等 4 家企业，药明康德、成都先导 2 家 CXO 企业也列队其中。

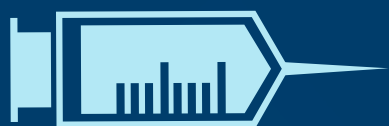
结合这 50 家科创领袖企业所处的省市区来看，数量最多的化学药企业主要来自于长三角、北京和广东。21 家化学药领域的科创领袖企业中，有 9 家来自长三角的江苏、浙江、上海“两省一市”，6 家来自广东、北京两地，其余 6 家分散在 6 个不同地区。

2023 年 50 家医药行业科创领袖企业的细分领域分布



2023 年不同细分医药领域科创领袖企业的区域分布

城市	化药企业	综合医药企业	生物药企业	中药企业	CXO企业
江苏	5	3	3	1	1
广东	4		2		
上海	2	2	1		
北京	2	2			
浙江	2	2			
山东		3	1		
河北	1	1		1	
天津			1	2	
四川	1	1			1
江西		1			
西藏	1				
香港	1		1		
湖北	1				
台湾	1	1			
合计	21	15	8	4	2



02.

2023 年中国医药行业的
科创领袖企业 TOP50
呈现什么特征？

我们将这 50 家中国医药行业科创领袖企业的科创能力与科创路径，与全中国医药企业、2022 年全行业中国科创领袖企业 Top100²作综合对比，发现中国医药行业的科创领袖企业 Top50 呈现出在研发创新上重管线、在科创成果上重质量、在全球布局上重广度、在研发方向上偏“应用”、在产出模式上偏“进取”这五大特征。

一．全面引领中国药物研发

这 50 家科创领袖企业的平均管线数量是一家普通医药企业的百倍之多。截至当前，全中国医药企业共有约 2118 款药物上市，其中 22% 来自这 50 家科创领袖企业，每一家科创领袖企业平均上市了 9.2 款药物，而一家普通的医药企业平均上市药物数量却不到 1 款。全国医药企业 9473 条在研临床管线中，这 50 家科创领袖企业占到其中的 20%，平均每一家科创领袖投入了 38.5 条在研临床管线，这一数据表现是一家普通医药企业的百倍之多。对比发明专利申请量可以进一步看到，医药行业的科创领袖企业更加重视药物研发管线的投入和产出，50 家科创领袖企业平均申请了 1000 多件发明专利，一家普通医药企业平均拥有 20 件，科创领袖仅比普通药企多出 50 倍。

I 上市药物和在研临床管线数量

	医药行业科创领袖 TOP50	全中国药企
上市药物数量	461	2118
在研临床管线数量	1924	9473

二．技术含金量远超全行业

一家医药行业的科创领袖企业所拥有的发明专利仅为一家全行业科创领袖企业的 1/7，但专利平均价值却是其 4 倍之高。平均每家医药行业的科创领袖企业拥有的发明专利量约为 1000 件，而全行业科创领袖企业平均拥有 7100 件发明专利，可以看出，与全行业科创领袖相比，医药行业的科创领袖在科技创新的技术规模上不占优势。但是平均每家医药行业的科创领袖企业的专利平均价值估值³高达 411.0 万元，而平均每家全行业科创领袖企业的专利平均价值仅在 100 万元左右，医药行业的科创领袖企业在技术质量上优势更为明显。

2 出自智慧芽 2022 年发布的《2022 年度中国企业科创力坐标报告》。

3 专利平均价值估值基于智慧芽专利价值评估体系形成。

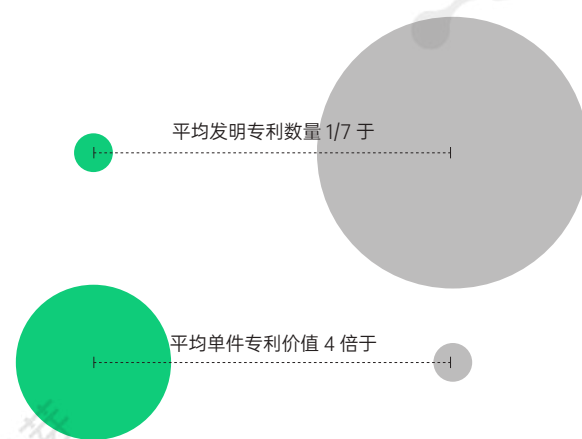
三．在全球范围内广泛布局

一家医药行业的科创领袖企业申请的 PCT 专利仅为一家全行业科创领袖企业的 5%，但是专利布局国家数量却超出 10 个之多。平均每家中国医药行业的科创领袖企业拥有的 PCT 专利不到 100 件，一家全行业科创领袖企业的 PCT 专利平均水平是 2000 件，是医药行业科创领袖企业的 20 倍。但是医药行业科创领袖企业的专利平均布局国家数却高达 30 个，远超出一家全行业科创领袖企业专利布局 19 个国家的平均水平。可以看出，医药行业的科创领袖企业在全局化布局上呈现出“广泛而分散”的倾向，而全行业科创领袖企业则更符合“集中而深入”的布局特征。

I 发明专利数量和单件专利价值对比

医药行业科创领袖 TOP50

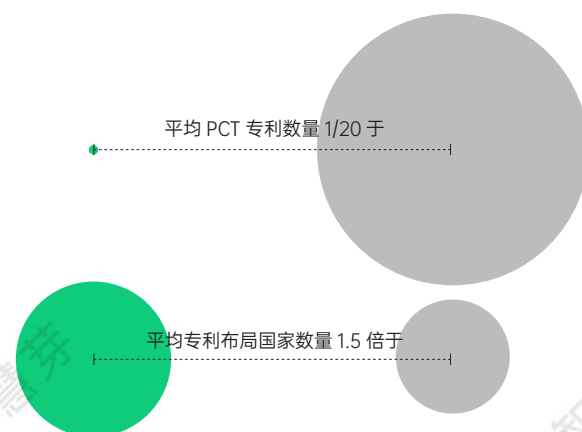
全行业科创领袖 TOP100



I PCT 专利数量和专利布局国家数量对比

医药行业科创领袖 TOP50

全行业科创领袖 TOP100



四．趋于研究开发成熟靶点

就整体而言，与全中国医药企业相比，科创领袖企业的靶点新颖程度仅为其 2/3，在技术研发方向上更显“应用性”。根据智慧芽新药情报库数据显示，这 50 家科创领袖企业在药物开发过程中正涉及 568 个靶点，这 568 个靶点在全球平均关联的管线累计数量（包含上市、在研、终止所有状态）约为 97 条，倒数 1.03⁴即为这 50 家科创领袖企业的靶点新颖程度；而全中国医药企业在药物开发中共涉及 1210 个靶点，这 1210 个靶点在全球平均关联的管线累计数量约为 65 条，因此靶点新颖程度为 1.54，这一数据表现约为 50 家科创领袖企业的 1.5 倍。可以说明，医药行业的科创领袖企业更倾向于使用较为成熟的靶点，以开发大量新药、造福更多患者为己任，而不断攻关突破更多更新的新靶点、新技术、新机制的角色则是由大量“小而美”的医药科技公司去扮演。

I 靶点新颖程度对比

医药行业科创领袖 TOP50

全中国药企

2/3

1.03

1.54

I 开发靶点数量对比

医药行业科创领袖 TOP50

全中国药企

1/2 于

共涉及 568 个靶点

共涉及 1210 个靶点

虽然医药行业的科创领袖企业更倾向于使用成熟靶点去开发药物，但我们从数据中依然看到有不少科创领袖企业也正在使用新颖靶点去开发新药物。其中，扬子江药业、华润医药、再鼎医药、百济神州、恒瑞医药、科伦药业、华东医药等企业正在开发 BBOX、KCNE1、TEM、Viral core proteins 等全新靶点。以扬子江药业和华润医药为例，扬子江药业基于 BBOX、SLC22A5 这 2 个靶点开发的米屈肼正在临床试验，华润医药利用 KCNE1、Kv7.1 这 2 个靶点开发的新药 NIP-142 正处于临床 1 期阶段⁵。

全球仅有 1 条管线基于下述靶点开发

企业简称	靶点名称
扬子江药业	BBOX、SLC22A5
华润医药	KCNE1、Kv7.1
再鼎医药	TEM、PRMT4
百济神州	Viral core proteins
恒瑞医药	GEF-H1、SIRPy
科伦药业	ccdB、MSN
华东医药	CD116

全球仅有 2 条管线基于下述靶点开发

企业简称	靶点名称
先声药业	MUC17
华润医药	GFAP
上海医药	FLI1
首药控股	FAK1
百济神州	MUC17
信达生物	C3b
恒瑞医药	CHRNA2
石药集团	Cav1.2
百济神州	ARAF
华海药业	PDPN
艾力斯	PGAM1
康方生物	IL-12p40

4 实际计算结果为 0.0103，为提高数据的可读性、可比性、易理解性，对该计算结果统一乘以 100。

5 信息出自智慧芽新药情报库。

五．倾向于高效进取式创新

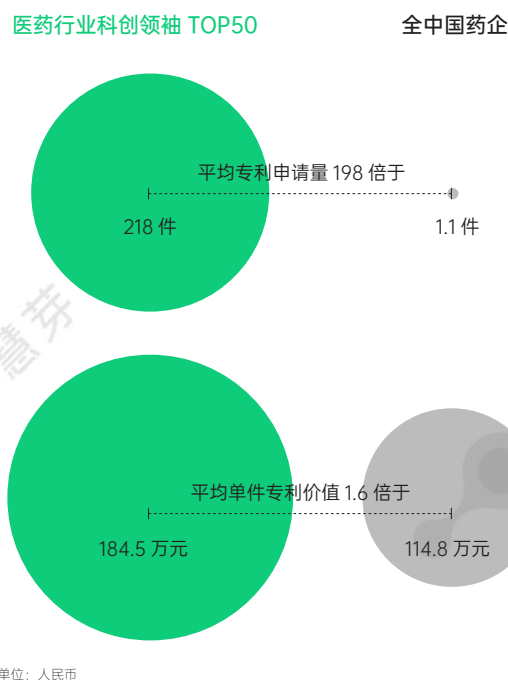
就整体而言，与全中国医药企业相比，科创领袖企业的专利产出速度是其 1.2 倍，在技术产出模式上更偏“进取型”。根据智慧芽专利数据库和外部调研资料⁶显示，这 50 家科创领袖企业在 2022 年产出的专利总价值约为 200.3 亿元，而投入的研发经费总额约为 784.9 亿元，两者的比值，即专利产出速度，为 0.26。也就是说，这 50 家医药行业的科创领袖企业在 2022 年每投入 1 元用于研发，即可实现 0.26 元的技术价值产出。放到全中国这个尺度看，2022 年全中国医药企业共实现了专利总价值约 444.5 亿元的技术产出，共投入了 1994.6 亿元⁷的研发经费，专利产出速度达 0.22，即 1 元的研发投入产生了 0.22 元的技术价值。这 50 家医药行业的科创领袖企业的专利产出速度是全中国医药企业的 1.2 倍，这 50 家科创领袖企业在技术产出上更倾向于采用“进取型”模式。

拆解到专利平均价值的层次，我们能看到，这 50 家科创领袖企业在 2022 年的创新转化速度不仅高于全中国医药企业，它们的科技创新质量也优于全中国医药企业。全中国医药企业在 2022 年共申请了 3.87 万件专利，平均每件专利的市场估值为 114.8 万元。而这 50 家科创领袖企业在 2022 年共申请了约 1.09 万件，专利平均价值约为 184.5 万元，是全中国医药企业的 1.6 倍，科技创新的质量明显更高。

Ⅰ 专利产出速度对比



Ⅱ 专利申请量和单价专利价值对比



Ⅲ 2022 年研发投入总金额对比

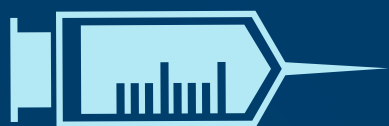


Ⅳ 2022 年专利产出总价值对比



⁶ 外部调研资料是指上市企业财报、企业招股书、企业高管访谈、电话调研等。

⁷ 2022 年全中国医药企业的研发投入基于 2021 年中国规模以上医药企业的研发投入估算而得。据国家统计局数据，2021 年 8629 家规模以上医药制造业企业的研究与试验发展经费为 942.44 亿元，我们假设 2021 年规模以上医药企业的研发投入占全部医药企业的 50%，则 2021 年全部医药企业的研发投入为 1884.9 亿元。按照 2021-2022 年 5.8% 的 GDP 增速预测，2022 年全部医药企业的研发投入约为 1994.6 亿元。



03.

2023 年中国医药行业的科创
领袖企业 TOP50 表现如何？

一．科创能力表现解读

1) 技术体量解读

从发明专利总量看，科创领袖企业 TOP50 平均拥有 1006 件发明专利，其中拥有发明专利最多的前 5 家企业是恒瑞医药、正大天晴、华润医药、复星医药、药明康德，分别拥有 4993、3065、2680、2622、2437 件发明专利，是科创领袖企业 TOP50 平均水平的 5.0、3.0、2.7、2.6、2.4 倍，更是全中国医药企业平均水平的 254.2、156.0、136.4、13.5、124.1 倍。

从发明专利增速看，发明专利增长速度最快的前 5 家企业是泽璟制药、君实生物、药华医药、康希诺生物、先声药业，它们在过去三年的发明专利年均增速均高于 70%，是科创领袖企业 TOP50 平均水平的 7.4、6.2、5.8、5.4、4.2 倍，是全中国医药企业的 27.8、23.1、21.6、20.2、15.8 倍。2022 年发明专利数量最多的前 5 家企业分别为恒瑞医药、药明康德、鲁南制药、正大天晴、复星医药。

从在研临床管线数看，科创领袖企业 TOP50 目前在研的临床管线共 1924 条，平均每家公司布局了 38.5 条，这一数据表现是全中国医药企业平均水平的 100 倍之多。在研临床管线布局最多的前 5 家企业是恒瑞医药、复星医药、正大天晴、石药集团、华润医药，它们的在研临床管线数分别是 185、126、111、96、70 条，是科创领袖企业 TOP50 平均水平的 4.8、3.3、2.9、2.5、1.8 倍。

从上市药物数看，50 家医药科创领袖企业平均上市了 9.2 款药物，其中上市药物数量最多的前 5 家企业是华润医药、恒瑞医药、人福医药、复星医药、上海医药，它们分别上市了 59、36、34、32、31 款药物。其中，恒瑞医药、华润医药、复星医药在过去三年间药物研发成果表现尤为优异，自 2019 年起，分别上市了 20、16、15 款新药，例如恒瑞医药的阿得贝利单抗、瑞维鲁胺、达尔西利，华润医药的冰连清咽喷雾剂、华蟾素口服液、舒肝颗粒，以及复星医药的斯鲁利单抗等。

发明专利总量 TOP5

恒瑞医药	4993
正大天晴	3065
华润医药	2680
复星医药	2622
药明康德	2437

发明专利增速 TOP5

泽璟制药	128.9%
君实生物	107.3%
药华医药	100.0%
康希诺生物	93.5%
先声药业	73.2%

临床管线数 TOP5

恒瑞医药	185
复星医药	126
正大天晴	112
石药集团	96
华润医药	70

上市药物数 TOP5

华润医药	59
恒瑞医药	36
人福医药	34
复星医药	32
上海医药	31

2) 技术质量解读

从专利平均价值看，科创领袖企业平均每件专利的市场估值约为 411.0 万元人民币，其中专利平均估值最高的前 5 家企业分别是基石药业、药华药业、和黄医药、成都先导、百济神州，专利平均价值分别为 1452.3、1353.1、1313.2、1294.5、1040.4 万元人民币，是科创领袖企业 TOP50 平均水平的 3.5、3.3、3.2、3.1、2.5 倍。与全中国医药企业 70.1 万元人民币的平均水平相比，是其 20.6、19.2、18.6、18.3、14.7 倍

从美欧日上市原研药物数看，科创领袖企业 TOP50 中有 4 家企业的原研药在美、欧、日获批上市，它们分别是综合医药企业百济神州、石药集团，化药企业药华医药以及生物药企业传奇生物。百济神州于 2019 年 11 月在美国首次获批上市了泽布替尼适应淋巴细胞白血病、巨球蛋白血症、套细胞淋巴瘤等多种疾病治疗；石药集团于 2019 年 12 月在美国首次获批上市了高血压药马来酸左旋氨氯地平；药华医药于 2019 年 2 月在欧盟首次获批上市了干扰素 Ropenginterferon alfa-2b-NJFT；传奇生物于 2022 年在美、欧、日接连获批上市了 CAR-T 治疗药物西达基奥仑赛。

专利平均价值 TOP5

基石药业	1452.3 万元
药华医药	1353.1 万元
和黄医药	1313.2 万元
成都先导	1294.5 万元
百济神州	1040.4 万元

美欧日上市原研药物数 TOP4

药华医药	Ropenginterferon alfa-2b-NJFT
百济神州	泽布替尼
石药集团	马来酸左旋氨氯地平
传奇生物	西达基奥仑赛

3) 技术全球化解读

从 PCT 专利占比看，PCT 专利占全部专利比重最高的前 5 家公司是百奥泰、艾力斯、康希诺生物、再鼎医药、药明康德，占比分别为 27.3%、21.9%、20.6%、20.6%、20.2%，是科创领袖企业 TOP50 平均水平的 2.3、1.9、1.7、1.7、1.7 倍。而从 PCT 专利拥有量来看，拥有 PCT 专利最多的前 5 家企业分别是恒瑞医药、药明康德、东阳光药、正大天晴、复星医药，累计向世界知识产权组织提交了 567、477、332、313、180 件专利申请。

从专利布局国家或地区数看，科创领袖企业 TOP50 平均在 30 个国家申请了专利，其中成都先导、天士力、和黄医药、康方生物、恒瑞医药分别向 82、55、54、53、52 个国家递交了专利申请，是专利布局国家数量最多的 5 家企业。来自成都的 CDMO 企业成都先导，其专利布局足迹遍及五大洲 82 个国家，领衔全中国医药企业的技术出海浪潮。

从在研临床管线触达国家或地区数看，科创领袖企业 TOP50 平均在 4.7 个国家拥有在研临床管线，其中触达国家数量最多的 5 家企业分别是百济神州、再鼎医药、复星医药、药明康德、齐鲁制药，分别在 25、25、16、16、16 个国家布局了在研临床管线。其中，百济神州在中国、美国、日本、英国、澳大利亚、荷兰、意大利、德国、瑞士、巴西等各大洲国家布局有帕米帕利、替雷利珠单抗等多条在研管线。

从上市药物触达国家或地区数看，科创领袖企业 TOP50 的上市药物平均在 2 个国家通过了审批，上市药物获批国家数量最多的企业仍然是百济神州，百济神州的所有上市药物累计在 19 个国家获得了上市批准，是科创领袖企业 TOP50 平均水平的 9 倍之多。接下来是康希诺生物、天士力、绿叶制药、恒瑞医药，它们的上市药物分别累计在 8、7、6、4 个国家获得了批准，分别是科创领袖企业 TOP50 平均水平的 3.9、3.4、2.9、1.9 倍。

PCT 专利占比 TOP5

百奥泰	27.3%
艾力斯	21.9%
康希诺生物	20.6%
再鼎医药	20.6%
药明康德	20.2%

专利布局国家或地区数 TOP5

成都先导	82
天士力	55
和黄医药	54
康方生物	53
恒瑞医药	52

临床管线触达国家或地区数 TOP5

百济神州	25
再鼎医药	25
复星医药	16
药明康德	16
齐鲁制药	16

上市药物触达国家或地区数 TOP5

百济神州	19
康希诺生物	8
天士力	7
绿叶制药	6
恒瑞医药	4

4) 技术影响力解读

从专利被引数看，科创领袖企业 TOP50 的专利总被引次数约为 14.7 万次，其中专利被引次数最多的前 5 家企业是恒瑞医药、复星医药、华润医药、东阳光药、正大天晴，专利被引次数分别为 14434、11388、11112、6454、6203 次，占到科创领袖企业 TOP50 专利总被引次数的 9.8%、7.8%、7.6%、4.4%、4.2%，是科创领袖企业 TOP50 平均水平的 4.9、3.9、3.8、2.2、2.1 倍。与全中国医药企业专利被引 25.7 次的平均水平相比，是其 200~500 倍，专利被引次数最多的这 5 家企业为整个医药领域的技术创新提供了深远的借鉴和启发。

专利被引数 TOP5

恒瑞医药	14434
复星医药	11388
华润医药	11112
东阳光药	6454
正大天晴	6203

从专利对外许可数看，科创领袖企业 TOP50 总共对外许可专利 628 次，平均每一家对外许可 13 次。其中专利对外许可次数最多的 5 家企业是鲁南制药、科伦药业、华润医药、东阳光药、轩竹生物，分别对外许可了 176、141、67、23、20 次，占到科创领袖企业 TOP50 专利对外许可总次数的 28.0%、22.5%、10.7%、3.7%、3.2%，是科创领袖企业 TOP50 平均水平的 14.0、11.2、5.3、1.8、1.6 倍。

专利对外许可数 TOP5

鲁南制药	176
科伦药业	141
华润医药	67
东阳光药	23
轩竹生物	20

从专利对外转让数看，科创领袖企业 TOP50 总共对外转让专利约 1.7 万件，平均每一家对外转让专利 345 件。其中专利对外许可次数最多的 5 家企业是天士力、东阳光药、华润医药、药明康德、复星医药，分别对外转让了 1685、1518、1372、969、964 件专利，占到科创领袖企业 TOP50 对外转让专利总数的 9.8%、8.8%、7.9%、5.6%、5.6%，是科创领袖企业 TOP50 平均水平的 4.9、4.4、4.0、2.8、2.8 倍。

专利对外转让数 TOP5

天士力	1685
东阳光药	1518
华润医药	1372
药明康德	969
复星医药	964

二. 科创路径表现解读

“思想者”路径解读

前沿性创新 靶点新颖程度 1.17

在技术研发方向上，这 14 家企业呈现出“前沿性创新”特征，乐于探索未知，在新型靶点的开发无人区坚定求索。其平均“靶点新颖程度”为 1.17，是这 50 家医药科创领袖企业平均值的 1.1 倍。其中，百济神州正基于 Viral core proteins、MUC17、ARAF、BRAF V600E 等新颖靶点研究开发药物，石药集团正基于 Cav1.2、tPA、LYN 等新颖靶点进行药物研发，再鼎医药正基于 PRMT4、TEM 等新颖靶点开发新药。

积淀型创新 专利产出速度 0.11

在技术产出模式上，这 14 家企业呈现出“积淀型创新”特征，倾向于笃信长期主义、愿意为长远目标大胆投入。其平均“专利产出速度”为 0.11，是这 50 家医药科创领袖企业平均值的 1/2，其能力沉淀将在更长远时期内释放价值。在过去一年中，这些企业在研发上的投入高达 314 亿元，在当年的技术产出上，则暂时收获 35 亿元的技术成果。

“匠心者”路径解读

应用性创新 靶点新颖程度 0.81

在技术研发方向上，这 20 家企业呈现出“应用性创新”特征，醉心技术应用，在相对成熟的靶点开发领域持续耕耘、追求卓越。其平均“靶点新颖程度”为 0.81，是这 50 家医药科创领袖企业平均值的 4/5。“匠心者”企业针对 PDE5A、5-HT₄ receptor、M1 receptor、DAT、ADRA2 等在历史上已经被开发出上百种药物的成熟靶点进行进一步研究，成熟靶点占比约占 34%，这一占比比“前沿性创新”的“先锋派”和“思想者”高出约 5%。

积淀型创新 专利产出速度 0.12

在技术产出模式上，这 20 家企业呈现出“积淀型创新”特征，倾向于笃信长期主义、同样愿意为长远目标大胆投入。其平均“专利产出速度”为 0.12，是这 50 家医药科创领袖企业平均值的 1/2。在过去一年中，这些企业在研发上的平均投入达到 301 亿元，在当年的技术产出上，则暂时收获 37 亿元的技术成果，其 8 倍于当下技术产出的强大投入是未来技术突破的坚实基础。

“先锋派”路径解读

前沿性创新 靶点新颖程度 1.07

在技术研发方向上，这 8 家企业呈现出“前沿性创新”特征，勇于探索前沿技术，针对尚未被大规模开发研究的新颖靶点领域开展技术攻关。其平均“靶点新颖程度”为 1.07，与这 50 家医药科创领袖企业平均值 1.03 相差无几。其中，恒瑞医药正基于 SIRP γ 、GEF-H1、CHRNA2、CD96 等新颖靶点研究开发药物，首药控股正基于 FAK1、PYK2 等新颖靶点研究开发药物，正大天晴正基于 cIAP1/cIAP2、IL-33R 等新颖靶点研究开发药物。

进取型创新 专利产出速度 0.70

在技术产出模式上，这 8 家企业呈现出“进取型创新”特征，倾向于稳扎稳打，在创新的道路上稳健投入、高效产出。其平均“专利产出速度”为 0.70，是这 50 家医药科创领袖企业平均值的 2.8 倍。在过去一年中，投入 136 亿元用于研发，也在当年形成相当于 96 亿元的技术成果。

“实干派”路径解读

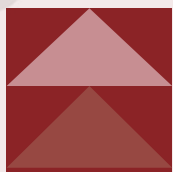
应用性创新 靶点新颖程度 0.73

在技术研发方向上，这 8 家企业呈现出“应用性创新”特征，同样醉心技术应用，在相对成熟的靶点开发领域持续耕耘、追求卓越。其平均“靶点新颖程度”为 0.73，是这 50 家医药科创领袖企业平均值的 5/7。“实干派”企业针对 PDE5A、NTRK、PARP、CLDN18.2 等在历史上已经被开发出上百种药物的成熟靶点进行进一步研究，成熟靶点占比约占 35%，这一占比也比“前沿性创新”的“先锋派”和“思想者”高出约 5%。

进取型创新 专利产出速度 0.97

在技术产出模式上，这 8 家企业呈现出“进取型创新”特征，倾向于稳扎稳打，在创新的道路上精准投入、高效产出。其平均“专利产出速度”为 0.97，是这 50 家医药科创领袖企业平均值的 3.8 倍。在过去一年中，平均投入 33 亿元用于研发，是其他三类科创领袖企业的 1/9 到 1/4 左右，但在当年形成的科技成果则相当于 32 亿元之多，对比其他科技领袖，呈现出以更小规模和更精准的投入最大化撬动快速技术转化的表现。

科创新锐 TOP50



先锋派
PIONEER

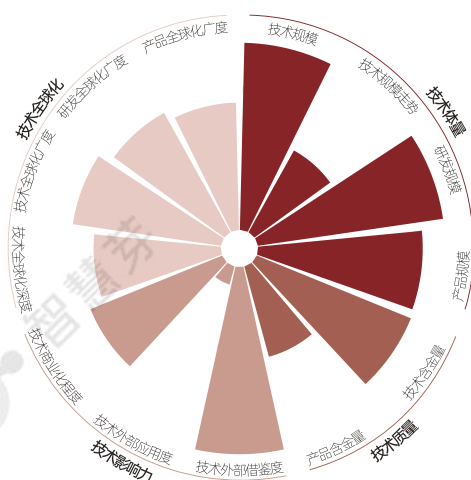
聚焦前沿领域，快速突破



江苏恒瑞医药股份有限公司

成立于 1970 年的恒瑞医药，已成长作为一家研制创新药和高品质药的国际化大型药企，连续多年入选中国医药工业百强，连续 4 年上榜全球制药企业 TOP50。五十余年来，恒瑞医药始终聚焦前沿领域，攻坚克难，目前已获批上市了瑞维鲁胺、海曲泊帕、卡瑞利珠单抗等 12 款创新药，另有 60 多款创新药正在临床开发。

►► 科创能力解读



注：13 个指标满分均为 100 分；打分基于 50 家科创领袖企业的数据作归一化处理得出

恒瑞医药在技术体量、技术质量、技术影响力、技术全球化 4 个方面的科创能力全面突出。截止至目前，恒瑞医药累计申请发明专利 4993 件，为国内医药行业第一，专利累计被引 14434 次，平均价值高达 924.7 万元人民币，在中国、美国、欧洲、日本等 52 个国家或地区广泛布局。恒瑞医药累计获批上市了 36 款药物，在全球 17 个国家或地区布局了 185 条在研临床管线，在研管线数量在国内医药行业中位列第一。

►► 科创路径解读

前沿性创新 靶点新颖程度 **0.84**

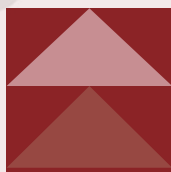
恒瑞医药在技术研发方向上呈现“前沿性创新”特征。恒瑞医药目前在研管线共涉及了 134 个靶点，其中 SIRPγ、GEF-H1、CHRNA2 等 8 个靶点在整个医药行业内关联的管线不超过 10 条。恒瑞医药聚焦前沿方向，正作为整个医药行业内唯一一家企业，基于 SIRPγ 和 GEF-H1 开发新药，用于肿瘤、血液及淋巴系统等疾病的治疗。

进取型创新 专利产出速度 **0.83**

恒瑞医药在技术产出模式上呈现“进取型创新”特征。2022 年，恒瑞医药共投入了 49 亿元用于研发，产出了 41 亿元的技术成果，高度重视研发投入的同时，也能实现技术成果的高效产出。在 2022 年研发产出了与六元杂环型吡咯衍生物、pd-1 抗体相关的高质量技术，这两件专利的市场估值高达 4500~5000 万元人民币。

注：专利的市场估值基于智慧芽专利价值评估体系形成。

科创新锐 TOP50



先锋派
PIONEER

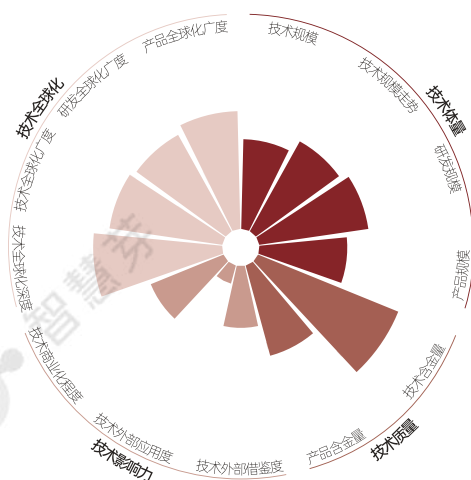
聚焦前沿领域，快速突破



北京诺诚健华医药科技有限公司

诺诚健华是一家领先的生物医药公司，致力于发现、开发用于治疗癌症和自身免疫性疾病的创新药，完成了奥布替尼——一个高选择性的 BTK 抑制剂的第一个 NDA 申报。诺诚健华拥有一个综合性生物医药平台，一体化管理药物靶目标识别和验证、临床前评估、临床试验设计和执行、药物制造和质量控制、商业化生产及销售，极大提升了创新药的自主研发能力。

►► 科创能力解读



注：13 个指标满分均为 100 分；打分基于 50 家科创领袖企业的数据作归一化处理得出

诺诚健华的科创能力在技术质量和技术全球化两方面表现优异。三年来，诺诚健华的发明专利申请量以 11.6% 的增速稳健增长，到目前为止，全部技术成果的平均价值已高达 621.5 万元人民币，高质量 PCT 专利也占到全部的 13.1%。诺诚健华也在中国、美国、澳大利亚等国家布局了 22 条在研临床管线，针对癌症和自身免疫性疾病开发药物。

►► 科创路径解读

前沿性创新 靶点新颖程度 1.09

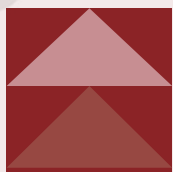
诺诚健华在技术研发方向上呈现“前沿性创新”特征。诺诚健华目前在研管线共涉及了 25 个靶点，其中 CDH5、DDR2 这 2 个靶点在整个医药行业内关联的管线不超过 10 条。诺诚健华合作百济神州等业内领先企业和机构利用 CDH5 开发上市了小分子化药来那度胺，基于 DDR2 独立自研的小分子化药 ICP-033 正处于临床 1 期阶段。

进取型创新 专利产出速度 0.80

诺诚健华在技术产出模式上呈现“进取型创新”特征。2022 年，诺诚健华共投入了 6.5 亿元用于研发，共产出了约 5.2 亿元的技术成果，即每 1 元的研发经费投入可转化为 0.8 元的技术成果，以精简投入高效产出技术。2022 年公开的“BTK 的取代烟酰胺抑制剂及其制备”和“用于治疗癌症的 btk 的替代烟酰胺抑制剂”这两件专利的市场估值高达 3850 万元人民币，为诺诚健华全年最高。

注：专利的市场估值基于智慧芽专利价值评估体系形成。

科创新锐 TOP50



先锋派

PIONEER

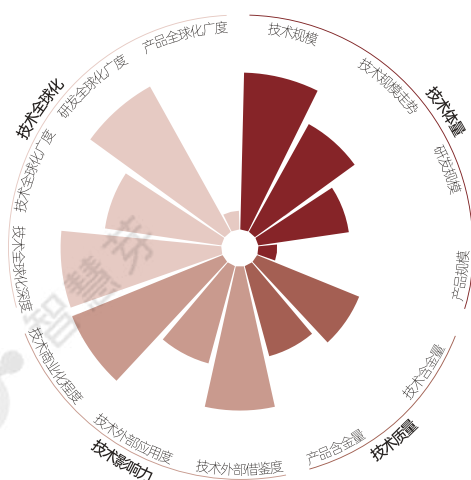
聚焦前沿领域，快速突破



无锡药明康德新药开发股份有限公司

药明康德是全球营收规模最大的 CDMO 企业之一，通过独特的“CRDMO”和“CTDMO”业务模式，为全球生物医药企业提供一体化、端到端的新药研发和生产服务，致力于成为全球医药健康产业最高、最宽和最深的能力和技术平台。药明康德通过高效的药物研发生产、生物分析、药物学分析、临床前测试、临床试验研发、细胞及基因疗法研发等服务，成为强生、默沙东、葛兰素史克等全球顶尖药企的长期优质供应商。

► 科创能力解读



注：13 个指标满分均为 100 分；打分基于 50 家科创领袖企业的数据作归一化处理得出

药明康德的科创能力突出体现在技术体量、技术影响力、技术全球化 3 个方面。经过近三年 24.7% 的年均增长，目前药明康德已累计申请 2437 件发明专利，其中累计对外许可 15 次，累计对外转让 969 次。作为一家全球化的新药研发服务公司，药明康德的 PCT 专利占比高达 20.2%，在全球 33 个国家或地区广泛布局，也在全球 16 个国家或地区设置了研发管线，服务当地药企的新药研发需求。

► 科创路径解读

前沿性创新 靶点新颖程度 1.15

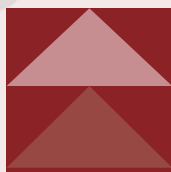
药明康德在技术研发方向上呈现“前沿性创新”特征。药明康德目前在研管线共涉及了 13 个靶点，包括 H+/K+ ATPase、PARP-7、1,3-beta-glucan synthase 等较为新颖的靶点。药明康德基于 H+/K+ ATPase 开发的一款新药信诺拉生酯正在申请上市，基于 PARP-7 靶点发现了一款治疗肿瘤的抑制剂。

进取型创新 专利产出速度 0.60

药明康德在技术产出模式上呈现“进取型创新”特征。2022 年，药明康德投入了 16.1 亿元产出了约 9.7 亿元的技术成果，即每 1 元的研发经费投入可转化为 0.6 元的技术成果。2022 年公开了一件与 PARP 抑制剂相关的专利，是药明康德全年市场估值最高的专利，专利价值高达约 3192 万元人民币。

注：专利的市场估值基于智慧芽专利价值评估体系形成。

科创新锐 TOP50



先锋派
PIONEER

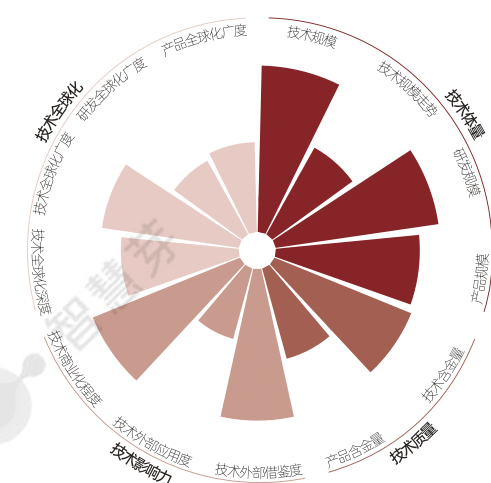
聚焦前沿领域，快速突破



正大天晴药业集团股份有限公司

近年来，正大天晴正从传统仿制药企业向创新药企业积极转型，凭借每年 12% 以上的高研发投入占比，在研 96 款创新药物，成功跻身全国领先的创新型医药集团行列。正大天晴依托卓越的研发创新能力和强大的生产制造能力，围绕肿瘤、肝病、呼吸等产品集群，形成了 35 个年销售过亿元产品，于 2022 年获得由中国医药工业信息中心评选发布的“中国医药研发产品线最佳工业企业”荣誉。

▶▶ 科创能力解读



注：13 个指标满分均为 100 分；打分基于 50 家科创领袖企业的数据作归一化处理得出

正大天晴的科创能力在技术体量、技术影响力、技术影响力、技术全球化均衡发展。截至目前，正大天晴累计申请了 3065 件发明专利，在行业内累计被引 6203 次，累计对外转让 884 次，在全球 45 个国家或地区布局，以高质量专利技术产出赋能全球医药行业的研发创新。正大天晴在国内共获批上市了 21 款药物，并针对肝病领域、抗癌领域、血液肿瘤领域、生物药领域布局了 112 条在研临床管线。

▶▶ 科创路径解读

前沿性创新 靶点新颖程度 1.01

正大天晴在技术研发方向上呈现“前沿性创新”特征。正大天晴目前在研管线共涉及了多达 101 个靶点，其中 cIAP1/cIAP2、IL-33R、XIAP、IDH2、TDO 等 5 个靶点在整个医药行业内关联的管线不超过 10 条。正大天晴正基于 cIAP1/cIAP2 靶点，针对血液肿瘤、淋巴瘤、实体瘤，研究开发小分子化药 TQB-3728。

进取型创新 专利产出速度 0.57

正大天晴在技术产出模式上呈现“进取型创新”特征。2022 年正大天晴投入了研发费用 44.5 亿元，实现了约 25.3 亿元的技术成果产出，即 1 元的研发投入撬动了 0.57 元的技术成果。正大天晴 2022 年高强度的研发投入，成功转化为了一系列与 TLR7 激动剂相关的高价值专利，单件专利的市场估值高达约 5000 万元人民币。

注：专利的市场估值基于智慧芽专利价值评估体系形成。

科创新锐 TOP50



思想者

THINKER

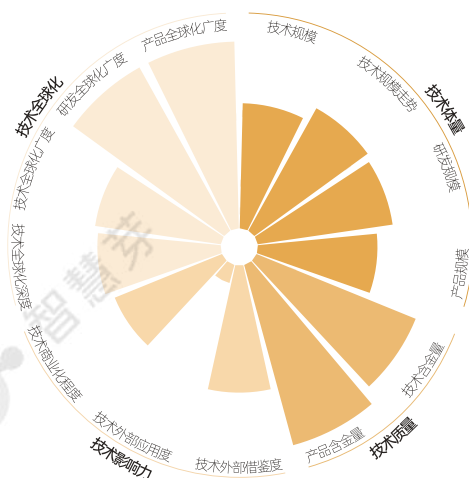
探索无人之境，激昂奋进



百济神州药业集团股份有限公司

自带国际基因的百济神州，汇聚中美两地优质创新资源，由国际化专业团队掌舵，以高研发投入为护城河，快速构筑创新管线，完成从 Biotech 到 Biopharma 的华丽转身，成为国内创新药领军企业。两款核心自研药物泽布替尼和替雷利珠单抗，分别在全球及国内战场上扛起商业化大旗，在国内同类药物中市场份额占据第一，并持续扩大全球竞争的强势地位。

👁️ 科创能力解读



注：13 个指标满分均为 100 分；打分基于 50 家科创领袖企业的数据作归一化处理得出

百济神州在技术质量和技术全球化的科创能力表现抢眼。技术质量方面，百济神州平均每件专利技术的市场估值高达 1040.4 万元人民币，在全国医药企业中名列前茅，原研药泽布替尼是第一个获 FDA 批准上市的中国本土抗癌创新药。技术全球化方面，百济神州正在全球 25 个国家或地区设置研发管线，累计在全球 19 个国家或地区获批上市药物，在研临床管线和上市药物国际化布局水平均为全国第一。

👁️ 科创路径解读

前沿性创新 靶点新颖程度 0.99

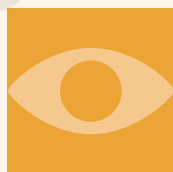
百济神州在技术研发方向上呈现“前沿性创新”特征。百济神州目前在研管线涉及 68 个靶点，其中 Viral core proteins、MUC17、ARAF 等 12 个靶点，在整个医药行业内关联的管线不超过 10 条。百济神州基于新颖靶点 Viral core proteins，与 Assembly Biosciences 等业内知名机构联合开发的小分子化药 Vebicorvir 正处于临床 2 期阶段。

积淀型创新 专利产出速度 0.12

百济神州在技术产出模式上呈现出“积淀型创新”特征。2022 年百济神州研发投入高达 111.5 亿元人民币，为全国药企第一，至 2022 年末全球研发和医学事务团队规模已超过 3500 人。高强度的研发投入和充实的研发资源确保了百济神州源源不断的研发浪潮，自 2024 年起，预计每年百济神州都将有 10 款以上新的分子药物进入临床阶段。

注：专利的市场估值基于智慧芽专利价值评估体系形成。

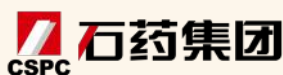
科创新锐 TOP50



思想者

THINKER

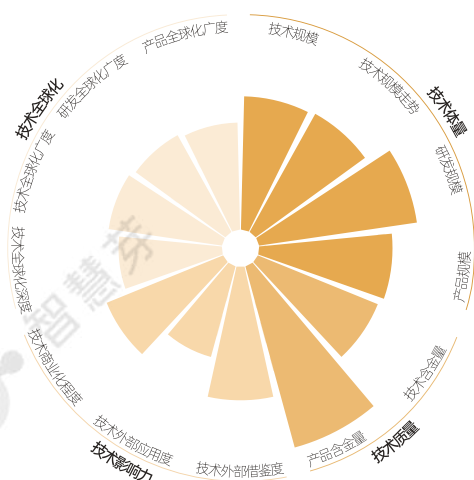
探索无人之境，激昂奋进



石药集团有限公司

作为国内老牌药企的石药集团，以创新与国际化双轮驱动，完成了从原料到制剂、从普药到创新药的彻底蜕变，来自创新药的销售收入已经占到集团一半以上，成为集团的中流砥柱。石药集团在抗肿瘤、心血管、代谢性疾病、中枢神经等领域有 300 多个在研项目，小分子创新药、大分子创新药、新型制剂齐发力，多个新药处于 III 期临床或者上市申请阶段。

● 科创能力解读



注：13 个指标满分均为 100 分；打分基于 50 家科创领袖企业的数据作归一化处理得出

石药集团科创能力发展均衡，在技术体量和技術质量方面较为突出。近三年来的发明专利申请量年均增速高达 35.6%，技术资产规模增长明显。石药集团现有在研临床管线 96 条，累计获批上市了 15 款药物，其中自主研发的高血压药马来酸左旋氨氯地平在 2019 年 12 月成功获得美国 FDA 批准上市。

● 科创路径解读

前沿性创新 靶点新颖程度 0.77

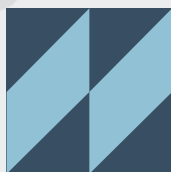
石药集团在技术研发方向上呈现“前沿性创新”特征。石药集团目前在研管线涉及了多达 80 个靶点，包括 Cav1.2, tPA 等在整个医药行业内关联管线不超过 10 条的新颖靶点。石药集团基于 Cav1.2 靶点与 Sanofi 等业内机构合作研发的心血管疾病化药盐酸决奈达隆已经在美国、欧洲、巴西、澳大利亚等多个国家获批上市。

积淀型创新 专利产出速度 0.11

石药集团在技术产出模式上呈现出“积淀型创新”特征。石药集团 2022 年投入 39.9 亿元用于研发，同比增长 16.1%，约占成药业务收入的 16.6%。石药集团投入建设双抗药物技术平台、纳米药物技术平台、ADC 药物技术平台、siRNA 药物技术平台等八大创新药技术平台，打造 2000 人规模的研发团队，为创新药的长期研究开发持续积累势能。

注：专利的市场估值基于智慧芽专利价值评估体系形成。

科创新锐 TOP50



匠心者

ARTISAN

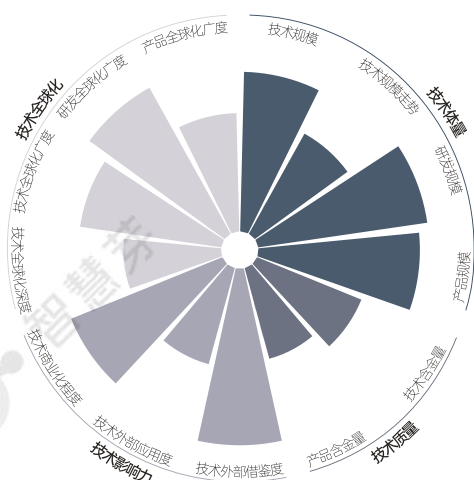
专注技术打磨，精益求精

FOSUNPHARMA
复星医药

上海复星医药（集团）股份有限公司

作为一家植根中国、创新驱动的全球化健康产业集团，复星医药的业务领域多元，直接运营的业务包括制药、疫苗、医疗器械与医疗诊断、医疗健康服务，并通过参股国药控股覆盖到医药商业领域。复星医药建立全球研发中心统一运行临床研究项目，依托生物药、小分子创新药、高价值仿制药、新技术治疗四大技术平台，通过内部研发、许可引进、深度孵化三大体系，极大提升 FIC 与 BIC 新药的研究与临床开发能力。

科创新锐解读



注：13 个指标满分均为 100 分；打分基于 50 家科创领袖企业的数据作归一化处理得出

复星医药的科创能力发展均衡，技术体量、技术影响力、技术全球化业内领先。过去三年，复星医药发明专利以 17.4% 速度增长，目前已累计申请 2622 件，被引次数高达 11388 次，对外转让次数高达 964 次，178 件 PCT 专利触达全球 47 个国家或地区。复星医药在中国、巴西共获批上市了 32 款药物，目前在全球 16 个国家或地区共设置了 126 条在研临床管线。

科创路径解读

应用性创新 靶点新颖程度 0.67

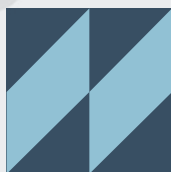
复星医药在技术研发方向上呈现“应用性创新”特征。复星医药目前在研管线共涉及了 95 个靶点，其中开发比例最高的靶点是 HER2、INSR、PDL1、EGFR，每个靶点在整个医药行业已被开发过超 300 款药物。复星医药正在利用这些较为成熟的靶点，研发 20 余款药物，占到全部在研临床管线的 1/6，基于 HER2 开发的曲妥珠单抗生物类似药已在中国、欧盟、澳大利亚获批上市。

积淀型创新 专利产出速度 0.26

复星医药在技术产出模式上呈现“积淀型创新”特征。2022 年，复星医药研发投入持续加大，研发费用 43 亿元，同比增加 4.65 亿元、增长 12.12%，是全年产出技术成果总价值的近 4 倍。高强度的研发投入力度、多达 3600 人的研发团队规模、中、美、欧三大研发中心，为复星医药科技创新提供不竭动力。

注：专利的市场估值基于智慧芽专利价值评估体系形成。

科创新锐 TOP50



匠心者

ARTISAN

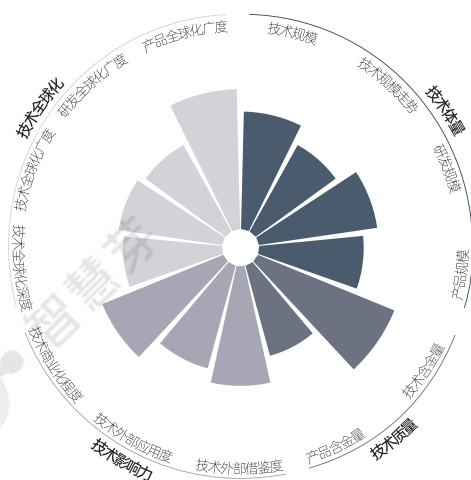
专注技术打磨，精益求精



山东绿叶制药有限公司

绿叶制药围绕“创新”和“国际化”这2条发展主线，设立了全球研发、全球制造、全球市场三大战略中心，聚焦中枢神经系统、肿瘤等快速增长的细分领域研制创新药。绿叶制药是中国首个自主研发微球制剂瑞欣妥和抗抑郁化药1类创新药若欣林的企业，在中国获批上市的博优倍是全球首个地舒单抗生物类似药，Rykindo 成为首个获得美国 FDA 批准的国产中枢神经系统新药。

科创新锐解读



注：13 个指标满分均为 100 分；打分基于 50 家科创领袖企业的数据作归一化处理得出

绿叶制药科创能力均衡发展，在技术质量、技术全球化上表现亮眼。绿叶制药手握平均价值高达 570.7 万元人民币的高质量技术资产，专利对外许可次数高达 18 次。在技术全球化上，绿叶制药在全球 26 个国家或地区推进专利布局，并在中国、美国、加拿大、澳大利亚、新加坡等 6 个国家或地区上市药物。

科创路径解读

应用性创新 靶点新颖程度 0.66

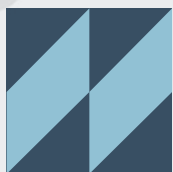
绿叶制药在技术研发方向上呈现“应用性创新”特征。绿叶制药目前在研管线共涉及了 30 个靶点，开发比例最高的 DAT、CLDN18.2、D2 receptor 等靶点，在整个医药行业内已被开发超百款药物。绿叶制药利用这些较为成熟的靶点共获批上市了 4 款药物，设置了 5 条在研临床管线，约占到全部在研临床管线的 1/6。

积淀型创新 专利产出速度 0.11

绿叶制药在技术产出模式上呈现“积淀型创新”特征。绿叶制药坚持 13 年，投入超 10 亿建立起全球领先的微球技术平台，于 2021 年成功上市全国首个创新微球产品瑞欣妥。2022 年绿叶制药投入 8.6 亿元用于研发，虽然在当年暂时收获了不到 1 亿元的技术成果，但为下一个重大创新成果铺设了坚实道路。

注：专利的市场估值基于智慧芽专利价值评估体系形成。

科创新锐 TOP50



匠心者

ARTISAN

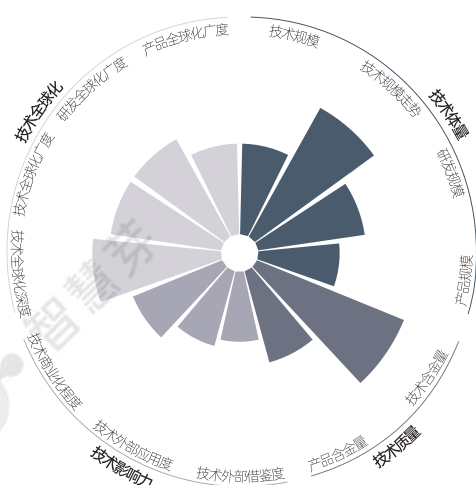
专注技术打磨，精益求精



荣昌生物制药（烟台）股份有限公司

荣昌生物致力于发现、开发、生产和商业化 FIC 和 BIC 生物药物，在自身免疫、肿瘤、眼科等重大疾病领域已研制出一批具有重大临床价值的生物新药。荣昌生物依托抗体和融合蛋白、抗体-药物偶联物 (ADC) 和双功能抗体三大专业平台，发现、筛选和研发新分子，开发专有技术，优化生产工艺，确保药物从研发到商业化的端到端整合，从而实现世界级的生物药研发能力。

科创新锐解读



注：13 个指标满分均为 100 分；打分基于 50 家科创领袖企业的数据作归一化处理得出

荣昌生物在技术体量和技術质量上的科创新锐能力表现较为突出。近三年，发明专利申请量快速增长，年均增速高达 48.4%，截止至目前，每件专利技术成果的平均市场估值高达 738.2 万元人民币。荣昌生物在中国、美国、欧盟拥有 20 条在研临床管线，针对自身免疫疾病、肿瘤、眼部疾病，开发单克隆抗体、ADC、双特异性抗体等生物制药。

科创路径解读

应用性创新 靶点新颖程度 0.40

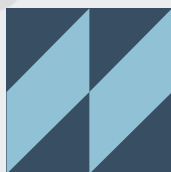
荣昌生物在技术研发方向上呈现“应用性创新”特征。荣昌生物目前在研管线共涉及了 13 个靶点，开发比例最高的 PDL1、CD19、Tubulin、EGFR 等靶点，在整个医药行业历史开发药物数量均已超过 400 款左右。荣昌生物基于这些较为成熟的靶点，已研发上市了维迪西妥单抗，同时正在研究开发 9 款新药，约占全部在研临床管线的近半成。

积淀型创新 专利产出速度 0.06

荣昌生物在技术产出模式上呈现“积淀型创新”特征。荣昌生物瞄准重大疾病领域，以十年磨一剑的精神专注生物新药研发，通过逐年递增的研发经费和不断扩张的研发团队，确保了新药研发项目的持续性输出。荣昌生物 2022 年投入了 9.8 亿元用于研发，同比去年增加 2.7 亿元、增长 38%，为研发创新沉淀技术成果产出能力。

注：专利的市场估值基于智慧芽专利价值评估体系形成。

科创新锐 TOP50



匠心者

ARTISAN

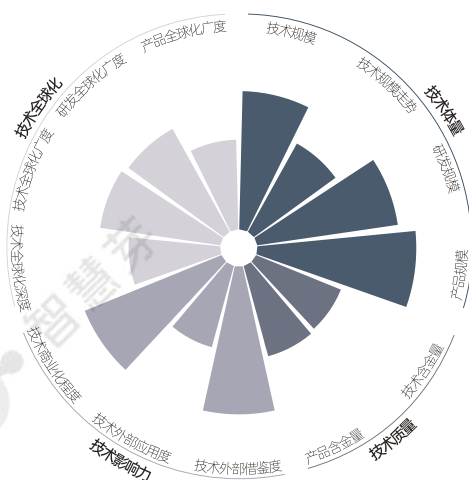
专注技术打磨，精益求精



上海医药集团股份有限公司

上海医药是沪港两地上市的大型医药产业集团，位列全球制药企业 50 强，横跨医药工业与商业两界，2022 年营业收入位居全国医药企业第二。上海医药以上药研究院为核心，依托化学小分子药物发现与临床前研发平台、生物大分子药物发现及抗体偶联药物研发与转化平台等特色创新研发平台，以“自研 + 引进”模式丰富创新药管线，2022 年取得较多阶段性进展。

科创能力解读



注：13 个指标满分均为 100 分；打分基于 50 家科创领袖企业的数据作归一化处理得出

上海医药在技术体量和技術影响力上的科创能力表现优异。经过近三年 10.6% 的稳速增长，上海医药目前发明专利申请总量已有 1535 件，累计被引 5738 次、对外许可 7 次、对外转让 649 次，对医药行业的科技创新产生了广泛而深刻的影响。上海医药在国内已累计获批上市了 31 款药物，包括小儿肺热咳喘颗粒、银翘解毒颗粒、环磷腺苷、尤瑞克林等。

科创路径解读

应用性创新 靶点新颖程度 0.58

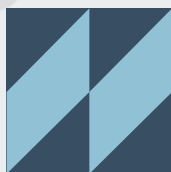
上海医药在技术研发方向上呈现“应用性创新”特征。上海医药目前在研管线共涉及了 42 个靶点，其中开发比例最高的 CD20、HER2、Tubulin 等靶点，在整个医药行业内已被开发过超 200 款药物。上海医药基于这些较为成熟的靶点，正在研究开发十余款新药，包括 I-025-A、B-006 等，占到全部在研临床管线的 1/6。

进取型创新 专利产出速度 0.12

上海医药在技术产出模式上呈现“积淀型创新”特征。上海医药高度重视创新发展，持续加大研发创新投入，2022 年投入 21 亿元用于研发，同比增长 6.3%，占到工业销售收入的 8%。多年以来，上海医药不断积累研发资金，打造 1500 余人的高质量研发团队，在国内外多地建立高效的国际化创新研发中心，持续释放创新潜能。

注：专利的市场估值基于智慧芽专利价值评估体系形成。

科创新锐 TOP50



匠心者

ARTISAN

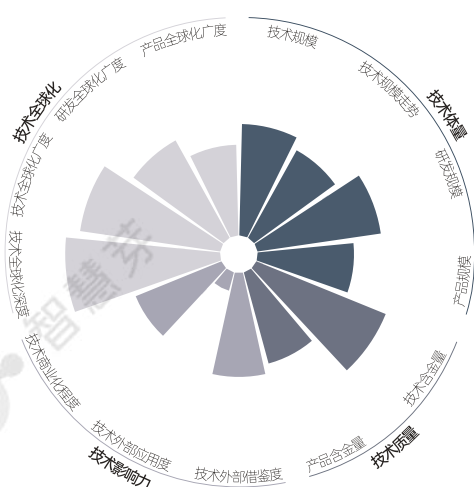
专注技术打磨，精益求精

Innovent
信达生物制药

信达生物制药（苏州）有限公司

信达生物专注肿瘤、自身免疫、代谢、眼科等多个疾病领域，已建立起一条包括 35 个新品种的产品链，其中 7 个品种入选国家“重大新药创制”专项。信达生物已有 8 个产品获得批准上市，其中核心产品达伯舒成功卡位 PD-1 市场第一梯队，3 个品种在 NMPA 审评中，6 个新药分子进入 III 期或关键性临床研究，另外还有 18 个新品种已进入临床研究。

科创新锐解读



注：13 个指标满分均为 100 分；打分基于 50 家科创领袖企业的数据作归一化处理得出

信达生物在技术全球化的科创能力表现上尤为突出。信达生物凭借国际化的运营模式在众多生物制药公司中脱颖而出，PCT 专利申请占到全部专利申请的 18.2%，在全球 46 个国家或地区广泛布局。信达生物拥有一支具有国际先进水平的高端生物药开发团队，并与礼来、罗氏、赛诺菲、MD Anderson 癌症中心等国际合作方达成 28 项战略合作。

科创路径解读

应用性创新 靶点新颖程度 0.72

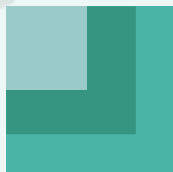
信达生物在技术研发方向上呈现“应用性创新”特征。信达生物目前在研管线共涉及 37 个靶点，其中开发比例最高的靶点包括 PD-1、PDL1、VEGF-A，每个靶点在整个医药行业已被开发过 200 多款药物。信达生物基于这些较为成熟的靶点，已开发上市了信迪利单抗、贝伐珠单抗生物类似药 2 款药物，正在研究开发 10 余款新药，约占全部在研临床管线的 1/3。

积淀型创新 专利产出速度 0.25

信达生物在技术产出模式上呈现“积淀型创新”特征。信达生物研发投入持续加大，2022 年投入 28.7 亿元用于研发，同比增长 24%，是全年产出技术成果总价值的 4 倍。虽然 2022 年暂时仅收获了 7 亿元人民币的技术成果，但是稳定上升的研发开支，为在研管线的临床试验、早期阶段管线的探索及临床前研究，提供了坚实的资金基础。

注：专利的市场估值基于智慧芽专利价值评估体系形成。

科创新锐 TOP50



实干派

DOER

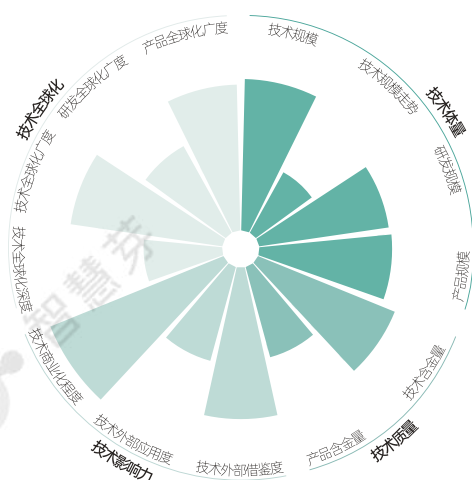
致力成果落地，成就变革



天士力医药集团股份有限公司

天士力是现代中药国际化领军企业，连续 11 年获得中国医药上市公司竞争力 20 强，目前已形成由现代中药、化学药、生物创新药组成的药品矩阵。天士力以复方丹参滴丸进军国际主流市场为契机，以国际化带动现代中药发展，建立起涵盖生物药全价值链的一体化生物药平台，选择难治性领域，布局创新药、特色创新制剂以及瞄准国际标准的化学仿制药。

■ 科创能力解读



注：13 个指标满分均为 100 分；打分基于 50 家科创领袖企业的数据作归一化处理得出

天士力科创能力均衡发展，在技术影响力和技术全球化上的表现尤为突出。截至目前，天士力已累计申请 2171 件发明专利，累计对外转让 1685 次，专利对外转让数量在全国药企中位列第一。天士力以全面国际化为目标，在全球 55 个国家或地区布局专利，并在中国、俄罗斯、韩国、南非、新加坡等 7 个国家获得了药物上市批准。

■ 科创路径解读

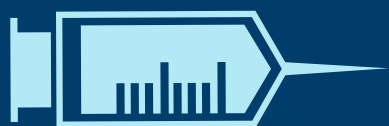
应用性创新 靶点新颖程度 0.64

天士力在技术研发方向上呈现“应用性创新”特征。天士力目前在研管线共涉及了 38 个靶点，其中开发比例最高的包括 EGFR、INSR 等较为成熟的靶点，每个靶点在整个医药行业已被开发过超 300 款药物。天士力与健亚生物基于 INSR 合作开发的激素 Insulin Glargine Biosimilar、Insulin Lispro Biosimilar 正处于临床前阶段。

进取型创新 专利产出速度 0.87

天士力在技术产出模式上呈现“进取型创新”特征。2022 年天士力投入了研发费用 8.44 亿元，实现了约 7.33 亿元的技术成果产出，即每 1 元研发投入可以转化为 0.87 元的技术成果。2022 年，天士力公开了“含有水飞蓟宾的药物组合物”专利，该药物组合物具有治疗非酒精性脂肪肝的作用，单件专利的市场估值高达约 5300 万元人民币。

注：专利的市场估值基于智慧芽专利价值评估体系形成。



04. 如何构建 2023 年 中国医药企业科创力坐标？

一．2023 年中国医药企业科创力坐标的构建流程

我们通过科创能力评估模型，从全中国 35000 多家医药制造企业⁹中，找寻到过去一年内科技创新表现最突出亮眼的 50 家医药企业，即 2023 年中国医药行业的 50 家科创领袖企业，再通过**科创路径识别模型**，识别出每一家科创领袖企业的科创路径，并将其划分为**先锋派、思想者、匠心者、实干派**四种类别，形成 2023 年中国医药企业科创力坐标。

与“2022 年中国企业科创力坐标”¹⁰的构建流程类似，在两步走模型分析前，我们会对全国 35000 多家医药制造企业基于一定的标准做一轮初筛，作为模型分析的基础样本。我们认为，科创领袖企业展现的是科技创新的绝对实力，应当至少满足**研发规模较大**这一基本条件，因而累计专利申请总量应当达到一定规模。而作为医药领域的科创领袖企业，研发管线数量这一医药企业专属的重要指标也应当成为衡量研发规模的其中一条基本标准。故而我们设定**累计专利申请总量 >50 件、累计研发管线数量（包括在研和终止）>0 个**这样两条入围红线。

I 2023 年中国医药企业科创力坐标的构建流程

输入



初筛

累计专利申请总量>50件
累计研发管线数量>0条（包括在研和终止）



模型一

科创能力
评估模型



模型二

科创路径
识别模型



过程

结果



⁹ 数据出自智慧芽专利数据库

¹⁰ 出自智慧芽 2022 年发布的《2022 年度中国企业科创力坐标报告》

二. 模型一：科创能力评估模型

1) 模型设计

基于 2022 年中国企业科创力坐标的科创能力评估模型，我们进一步优化了本次评估医药企业的能力模型设计方法。我们延续了**技术体量**、**技术质量**、**技术全球化**、**技术影响力**这四个维度，但对这四个维度的评估权重以及涉及指标进行了相应的调整。其中：

技术体量代表了企业执行科创活动的实力和意愿，是考察企业科创能力的最基本和首要维度，权重设定为 35%；

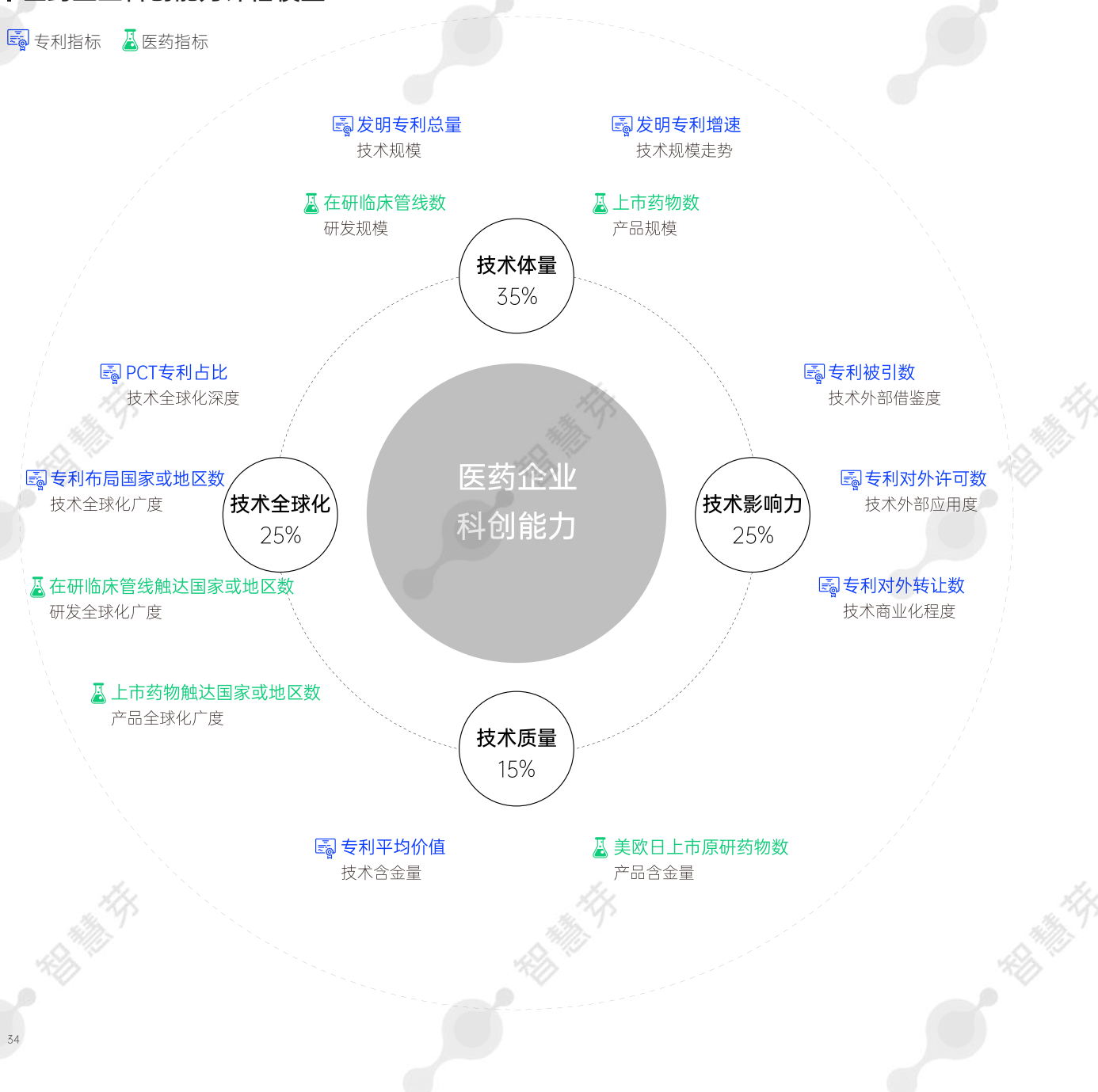
技术质量是衡量企业科创成果价值的重要标准，但是医药企业的科创成果，不管是专利、管线还是药物，其价值更多地取决于下游适应症的市场规模和治疗难度，因此技术质量只能在有限的程度上代表医药企业的科创能力，故而权重调整至 15%；

技术全球化代表了企业在全球范围内进行科创活动的实力和意愿，通过观察企业的科技创新参与全球化的程度来评价其科创能力，权重设定为 25%；

技术影响力则是通过外部机构对企业科创成果的反馈情况来评价企业的科创能力，权重设定为 25%。

I 医药企业科创能力评估模型

专利指标 医药指标



2) 指标体系构建

本次医药企业科创力坐标的科创能力评估模型包括技术体量、技术质量、技术全球化、技术影响力四个维度，涵盖 13 个具体指标，其中**专利指标 8 个**，数据来自智慧芽专利数据库，**新增医药指标 5 个**，数据来自智慧芽新情报库。

技术体量维度上，模型选取**发明专利总量、发明专利增速 2 个专利指标**，以及在研**临床管线数、上市药物数 2 个医药指标**。发明专利作为最具技术含量的专利类型，其总量可以很好地反应企业所拥有的技术资产的总体规模，其增速则可以反映企业技术规模的变化趋势。在研临床管线数代表了企业正在研发的药物的数量，反映的是医药企业当前的研发规模，采用处于任一上市前状态的在研管线总数量这一统计口径。上市药物数是企业所有获批上市的药物数量，直接反映了医药企业的产品规模。

技术质量维度上，模型选取**专利平均价值 1 个专利指标**，以及**美欧日上市原研药物数 1 个医药指标**。专利平均价值计算的是企业所有发明专利的平均估值¹¹，可以反映企业技术资产的含金量。美欧日上市原研药则有效反映医药企业的产品含金量，统计的是企业在美国、欧盟、日本批准上市的原研药数量。从行业一般的角度看，美国 FDA、欧盟 EMA 和日本 PMDA 都是全球最重要和最权威的药品监管机构，与其他国家和地区相比，它们的药物审批制度都更加严格，因此，是否在美欧日获批上市可以成为衡量药物质量的一条“黄金标准”。

技术全球化维度上，模型选取**PCT 专利占比、专利布局国家或地区数 2 个专利指标**，以及在研**临床管线触达国家或地区数 2 个医药指标**。PCT 专利占比计算的是企业申请的 PCT 专利占全部专利申请的比重，代表企业的技术走向全球化的深度。专利布局国家数量考察企业的技术所布局的国家或地区数量，代表企业的技术走向全球化的广度。同样地，国家或地区数量和上市药物触达国家或地区数则分别代表了企业的研发和产品走向全球化的广度。

技术影响力维度上，模型选取**专利被引数、专利对外许可数、专利对外转让数 3 个专利指标**。专利被其他企业和机构引用，体现本企业的技术对其他企业、整个行业、乃至全社会的技术创新过程提供启发和借鉴的作用。专利对外许可则体现本企业的技术在外部机构的研发创新过程中得到更多应用。专利对外转让是一项重要的技术交易活动，体现本企业的技术在技术交易市场上可实现的商业化价值。

3) 企业认定标准

我们延续了上榜“2022 年中国企业科创力坐标”的企业认定标准，在评选公司时，以“**一个独立、完整的科技创新主体**”的视角来作为判断一家企业是否是参与评选的主体的核心标准。

“一个独立、完整的科技创新主体”意味着能够独立判断技术方向、自主把控创新过程、系统性产出技术成果，是在“科技创新”领域的主动参与者、积极竞争者和独立贡献者。其中，“独立”意味着这家企业有较为独立的业务，是完全自主开展科技创新，或者即使隶属于某个集团母公司，也有较强的独立决策属性；“完整”意味着对每个企业以“技术并表”的方式去评析其科创能力，即将其控股子公司的专利进行汇总计算。

我们在智慧芽《2022 年度中国企业科创力坐标报告》中对如何理解和判定“一个独立、完整的科技创新主体”做过详细展开和阐释，在本次报告中不再赘述。

4) 评选过程

根据科创能力评估模型，我们对每一家通过入围红线初筛的中国医药企业进行打分、排名，从而评选出最能够代表过去一年里中国医药行业科技创新实力的 50 家领袖企业。


¹¹ 专利平均估值基于智慧芽专利价值评估体系形成。智慧芽专利价值评估体系采用市场法估值方法，运用机器学习手段，通过对全球 1.7 亿件专利数据进行深度加工，采用技术价值、法律价值、市场价值、战略价值、经济价值这 5 大维度共计 80 多个指标，计算得到每一件专利的市场估价。


三．模型二：科创路径识别模型


1) 模型设计


我们仍然采用“在哪个方向创新（Where to Innovate）”和“以什么模式创新（How to Innovate）”这两个问题去理解企业的科创路径，即企业的技术研发方向和技术产出模式。

我们认为，企业的技术研发方向可分为沿科技前瞻方向进行的前沿性创新和沿应用技术方向进行的应用性创新，技术产出模式可分为以快速转化模式进行的进取型创新和以厚积薄发模式进行的积淀型创新，这四条科创路径两两组合构成了企业的四类气质画像，即先先锋派、思想者、匠心者、实干派。

 **先锋派**企业以进取型模式在前沿性方向创新，他们聚焦创新前沿领域，快速突破。

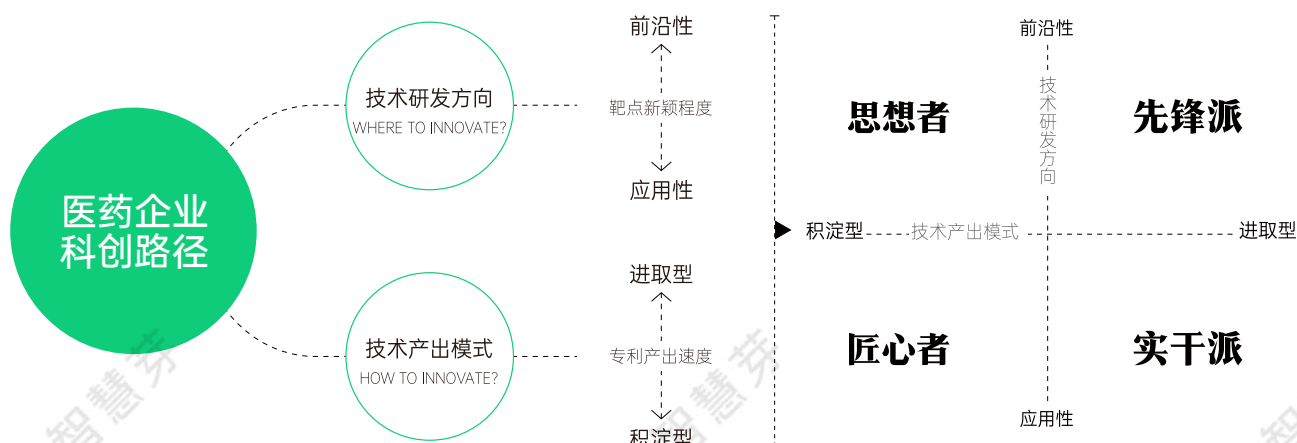
 **思想者**企业以积淀型模式在前沿性方向创新，他们探索创新无人之境，激昂奋进。

 **匠心者**企业以积淀型模式在应用性方向创新，他们专注钻研技术打磨，精益求精。

 **实干派**企业以进取型模式在应用性方向创新，他们致力创新成果落地，成就变革。

更多的描述和阐释可见智慧芽《2022 年度中国企业科创力坐标报告》。

I 医药企业科创路径识别模型



2) 指标体系构建

a. 在哪个方向创新？

在“在哪个方向创新（Where to Innovate）”的技术研发方向上，为辨识一家医药企业在“前沿性”和“应用性”之间的科创定位，我们采用“靶点新颖程度”这一专属医药行业的全新指标进行评估。

我们认为，一家医药企业研发创新过程中所涉及的新靶点越多，则企业更倾向于在“前沿性”方向进行创新，反之则是在“应用性”方向创新。我们通过靶点在整个行业内关联的管线累计数量来衡量该靶点是否一个新靶点，关联的管线累计数量越少，说明该靶点尚未被大规模开发，即越“新颖”，反之则说明该靶点越“成熟”。

在具体的统计和计算过程中，我们统计每一家医药企业在研靶点的总数以及每一个靶点在整个行业内关联的管线累计数量，并计算其平均值，求得每一家医药企业平均每个靶点在整个行业内关联的管线累计数量，然后取其倒数。该倒数即为医药企业的**靶点新颖程度**，代表医药企业在研发创新中使用新靶点开发药物的程度。

在数据来源上，计算医药企业靶点新颖程度的所有中间过程数据，如企业在研靶点的总数、每一个靶点在整个行业内关联的管线累计数量等，均来自智慧芽新药情报库。

b. 以什么模式创新？

在“以什么模式创新（How to Innovate）”的技术产出模式上，为辨识企业在“积淀型”和“进取型”之间的科创定位，我们仍然采用“专利产出速度”这一指标，计算的是专利产出价值和研发投入价值的比值。

在本报告中，采用 2022 年当年申请的专利的总价值估值与 2022 年的研发投入金额数据，其中，专利总估值基于智慧芽专利价值评估体系形成，在企业年度总专利层面进行汇总。

在数据来源上，年度专利产出价值数据均来自智慧芽专利数据库，而年度研发投入数据则来自上市企业财报、企业招股书、企业高管访谈、电话调研等各类外部资料。

针对技术产出模式维度“专利产出速度”这一指标的更多细节阐述可见智慧芽《2022 年度中国企业科创力坐标报告》。

I 医药企业科创路径识别模型具体指标设计

横纵坐标		指标设计	指标具体计算方法	数据来源
技术研发方向 WHERE TO INNOVATE?	→	靶点新颖程度	平均每个靶点在整个行业内 关联的管线累计数量的倒数	智慧芽新药情报库
技术产出模式 HOW TO INNOVATE?	→	专利产出速度 = $\frac{\text{研发产出价值}}{\text{研发投入价值}}$	$\frac{\text{2022年专利产出总价值}}{\text{2022年研发投入总金额}}$	智慧芽专利数据库 外部资料 (上市企业财报、企业招股书、 网络资料、电话调研等)

3) 坐标原点设定

为刻画上榜医药企业的科创“气质”，我们取 50 家企业靶点新颖程度和专利产出速度的平均值作为坐标原点。

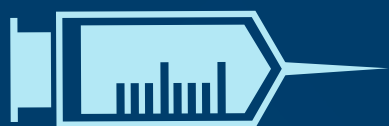
在技术研发方向纵轴上，高于“靶点新颖程度”平均值的企业，呈现出更为“前沿性”的路径特征，反之则更为“应用性”；在技术产出模式横轴上，高于“专利产出速度”平均值的企业，呈现出更为“进取型”的路径特征，反之则更为“应用性”。通过对纵轴上“前沿性”和“应用性”、横轴上“进取型”和“积淀型”的两两组合，我们得以对上榜的 50 家医药企业其最为典型的科创“气质”作出判断。

需要指出的是，在使用先锋派、思想者、匠心者、实干派对上榜企业的科创“气质”进行描述和定位的时候，须充分理解科创力坐标的构建逻辑以及各类“气质”背后的具体内涵。主要包括以下两点：

第一，上榜 Top50 的企业在科创表现上同样优秀，各类“气质”不存在好坏强弱之分。与在“前沿性”方向上、以“进取型”模式创新的先锋派企业相比，实干派企业更关注与市场落地距离更近、更易实现技术产出的“应用性”方向，而思想者企业则是以长期主义为导向、采用厚积薄发的“积淀型”产出模式。在技术研发方向和技术产出模式上的不同路径主要取决于企业秉持的科创理念和制定的科创策略，而非科创能力。

第二，Top50 企业的各类“气质”画像是在一个特定集合内相互比较进而得出的结果。其中，“特定集合”意味着，虽然在整个医药行业内可能存在着比本报告中的 8 家先锋派企业在科技创新上更为“先锋”的企业，但由于本报告观察的是过去一年里在中国医药行业科创能力最为突出的 50 家科创领袖企业这个“特定集合”，因此没有通过科创能力评估模型的医药企业不会出现在四类“气质”画像的名单之中。“相互比较”则意味着，与先锋派相比，实干派在研发方向上更接近应用性，但这并不是在说，实干派完全不使用或者极少使用新靶点去进行药物开发，而是说与先锋派相比，实干派在药物开发过程中涉及到的新靶点相对来说较少一点；同样地，思想者在产出模式上更接近于积淀型，这一结论也是与先锋派的进取型相比较而得出的。

因此，在使用本报告的先锋派、思想者、匠心者、实干派对医药企业的科创“气质”进行描述时，需加上“2023 年中国医药行业 Top50 科创领袖企业”这一限定短语。



附录：
智慧芽科创力坐标是什么？

一．重新认识科技创新

科技创新正日益深刻地驱动当今时代的变革和进步。过去十年间，全球在研发活动上的支出（作为科技创新的投入）从 GDP 占比 2.00% 快速增长到 2.63%¹²，而全人类创造的“专利”（作为科技创新的“技术”产出的法律文本）经过百余年的积累截止至 2017 年达到 1 亿件，但预计将用 10 年时间突破第二个 1 亿件¹³。科技创新是政府、学术科研机构和企业三方合力，而企业无疑是其中最重要的发动机，是科技创新从试错到落地、从投入资源到创造价值的端到端执行者，企业投入了全球研发资金中的约 50%，并创造出全球 70%¹⁴之多的技术成果。

但如何追踪和评价企业的科技创新水平？智慧芽认为，评价企业的科技创新，可以不只是基于行业经验的定性评估，而可以有一套有数据、可解释的系统性视角。科技创新可以在广义层面涵盖从概念迸发到产品落地的全生命周期系统，但这个系统过于庞大和泛化，我们更希望落到狭义层面聚焦技术本体。而技术不是一个难以捉摸的抽象概念，凭借“专利”这个全球通用的技术语言和技术资产积淀，可以搭建出一整套评价的方法体系，科学衡量企业的真实科技创新能力。

如何识别和彰显中国科技创新的卓越贡献者？智慧芽认为，评价企业的科技创新，也可以不只是单一维度的强弱排名，更应当展现出更参差多态的多元化理念。在科技创新的生态中，无数企业在各自的技术领域中沿着独特道路释放能量、贡献价值。科技创新有路径可循，科技创新者有气质可解，不同气质的科技创新企业不应只以优劣来简单评判。透过解读“专利”数据背后的隐秘内涵，我们可以解构出关键性的科创特征维度，深度展现企业的差异化科技创新路径。

因此，我们基于智慧芽的专利数据和人工智能能力，构建了“科创力坐标”这样一套标准的模型和语言，以更系统的视角和更多元的理念，重新认识科技创新企业，展示科技创新的多元谱系。

评价科技创新，
可以不只是基于行业经验的定性评估...
而可以有一套**有数据、可解释的系统性视角**

评价科技创新，
可以不只是单一维度的强弱排名...
更应当展现出**更参差多态的多元化理念**

¹² 数据来自联合国教科文组织。

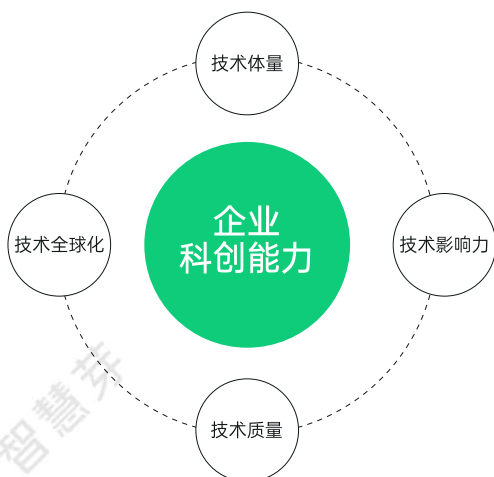
¹³ 数据来自智慧芽专利数据库。

¹⁴ 研发投入基于联合国教科文组织和欧盟产业研发投入计分板的 2020 年数据计算而得；技术产出基于智慧芽专利数据库的 2021 年专利申请公开数据计算而得。

二. 更系统视角，评估科创能力

在“科创力坐标”中，我们首先构建一整套分析“技术”从而刻画“科创能力”的方法体系，揭示企业在科技创新上的真实表现。对“科创能力”的评估来自于多层次解构的深度专利数据，从技术体量、技术质量、技术影响力、技术全球化这四大维度，对企业的“科创能力”进行系统性评估。基于企业科创能力评估模型，我们可以定量地、定期地系统性识别每一家企业的“科创能力”，也能够从中观察到科创能力最领先或者提升最快的优秀企业。

企业科创能力评估模型



三. 更多元理念，识别科创路径

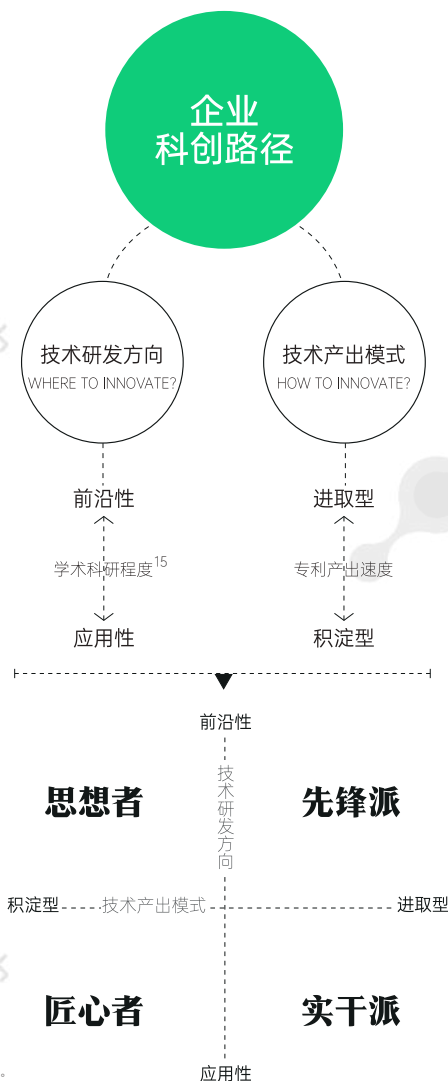
在“科创力坐标”中，我们进一步分析企业的“技术研发方向”和“技术产出模式”这两个关键科创特征，构建起企业科创路径识别模型。

技术研发方向辨识企业专注研发的技术方向，在技术版图上更偏向于探索前沿、革新基础的前沿性方向，还是更偏向于技术落地、匹配市场的应用性方向。

技术产出模式辨识企业开展创新的战略思路，在创新道路上更偏向于效率导向、追求快速转化的进取型创新，还是更偏向于长期主义、注重厚积薄发的积淀型创新。

基于这两个特征维度上 4 条科创路径的两两结合，可以看到科技创新企业具有 4 种截然不同的类型，表现出四种典型的“气质”，分别是：先锋派、思想者、匠心者、实干派。


企业科创路径识别模型





¹⁵ 考虑到医药制造行业的科创特殊性，在评估医药企业的时候，使用“靶点新颖程度”代替“学术科研程度”识别企业的技术研发方向。


四．构建中国企业的科创力坐标谱系

围绕企业在两个维度上的科创路径，我们可以观察到科技创新企业的4类典型“气质”。每一个经过科创能力评估、科创路径识别的企业，由此都可以在科技创新的坐标谱系里得到定位。

 **思想者**企业以积淀型模式在前沿性方向开展科技创新，他们探索创新无人之境，激昂奋进。

 **匠心者**企业以积淀型模式在应用性方向开展科技创新，他们专注钻研技术打磨，精益求精。

 **先锋派**企业以进取型模式在前沿性方向开展科技创新，他们聚焦创新前沿领域，快速突破。

 **实干派**企业以进取型模式在应用性方向开展科技创新，他们致力创新成果落地，成就变革。





【版权声明】

本报告版权归智慧芽所有，并受法律保护。其他媒体、网站或个人以转载、摘编或其他方式使用本报告内容的，必须注明“来源：智慧芽”字样，否则不得进行商业性的原版原式转载，也不得歪曲和篡改本报告所发布的内容。违反上述声明者，我们将依法追究其相关法律责任。

【报告免责声明】

本报告版权归智慧芽所有，报告观点产出及调研数据分析基于撰写者通过调研获取客观数据的理解，本文不受任何第三方授意或影响。报告参考信息来源于已公开的资料、论文文献、智慧芽全球数据库及智慧芽 生物医药免费数据库，智慧芽对此类信息的准确性、完整性或可靠性作尽可能的追求但不作任何保证。

本报告所载的资料、意见及推测判断仅反映智慧芽于发布报告当日之前的判断。在不同时期，智慧芽可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。智慧芽不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，智慧芽对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者可自行关注相应更新或修改。本报告未经智慧芽事先书面同意，禁止对内容进行再版或重新发布。



智慧芽

连接创新 突破边界

关于智慧芽

智慧芽是一家科技创新信息服务商，致力于为全球创新企业和创新生态人群提供服务，提供创新数据以洞察信息，提供创新工具促进敏捷协作，以开放合作构建创新生态，实现“连接创新，突破边界”的使命和价值。

以机器学习、计算机视觉、自然语言处理（NLP）等人工智能技术和大数据加工厂 2.0 的卓越能力为基础，智慧芽构建起丰富的产品和解决方案矩阵——面向知识产权人群提供包括专利数据库、知识产权管理系统在内的知识产权信息服务，面向研发人群提供研发情报库和竞争情报库，面向生物医药行业提供新药情报库、生物序列数据库、化学结构数据库等，面向金融机构提供企业科创力评估、产业技术链、专利价值评估等。此外，智慧芽还打造了智慧芽学社、咨询、创新研究中心等，为广泛的科技创新人群提供无限价值。

截至目前，智慧芽已经服务全球 50 多个国家超 12000 家客户，涵盖了高校和科研院所、生物医药、材料、能源、智能制造、通信电子、能源汽车、半导体等 50 多个高科技行业。国内客户包括清华大学、北京大学、中科院、中国石化、海尔、美的、小米、宁德时代、小鹏汽车、大疆、药明康德、商汤科技、华大等；国际客户包括麻省理工学院、牛津大学、陶氏化学、戴森、Spotify 等。

关于智慧芽创新研究中心

智慧芽创新研究中心是智慧芽旗下的研究机构，基于智慧芽的专利、科创、投融资等强大的科技创新全生命周期数据资源，并利用科创力坐标和研发指数等独家模型产品，围绕科技创新及各个垂直科技领域开展独立研究，形成报告、简报、榜单等多元化研究成果，致力于以独特视角传递对中国和世界科技创新的持续洞察，为科技创新赋能。

