

行业洞察：前沿技术赋能，白介素行业发展跃迁

Industry Tracking: Cutting-Edge Technologies Empowering the Leap Forward in the Interleukin Industry

業界動向：インターロイキン産業の飛躍を可能にする最先端技術

报告标签：IL-12，IL-4R α ，IL-1 β
2025年10月

作者：何婉怡

Q1：白细胞介素家族主要有哪些，分别在哪些领域发挥作用？

图表1：白细胞介素的分类

分类	性质	主要成员
白细胞介素-1家族（IL-1F）	有11个成员，绝大多数是促炎性细胞因子，主要通过刺激炎症和自身免疫疾病相关基因的表达，诱导环氧化酶2，磷脂酶A ₂ ，一氧化氮合酶，干扰素 γ ，黏附分子等效应蛋白的表达，在免疫调节及炎症进程中扮演重要角色	IL-1, IL-18, IL-33, IL-36, IL-37, IL-38
白细胞介素-2家族（ γ c家族）	有5个成员，是信号传导都依赖于 γ c链的一组细胞因子	IL-2, IL-4, IL-13, IL-15, IL-21
趋化因子家族	IL3、IL8和一些不属于白细胞介素的细胞因子归类为趋化因子家族，IL8属于其C-X-C/ α 亚族	IL-3, IL-8
白细胞介素-12/白细胞介素-6家族	白细胞介素12家族/白细胞介素6家族包含5个成员	IL-6, IL-12, IL-23, IL-27（即IL-30）、IL-35
白细胞介素-10家族	IL-10家族是II类细胞因子的一个亚家族，对免疫系统发挥着多种多样的调节作用	IL-10, IL-19, IL-20, IL-22/IL-T1F, IL-24, IL-26
白细胞介素-17家族	包含六个成员（IL-17A至IL-17F）和五个受体（IL-17RA至IL-17RE），在抗感染、炎症调控及自身免疫疾病中扮演关键角色	IL-17, IL-25
其他	其余的白细胞介素不明确属于任何一个家族	IL-5, IL-7, IL-9, IL-11, IL-14, IL-16, IL-31, IL-32

- 白细胞介素作为具有明确结构和功能的重要细胞因子，可依结构同源性分多个家族，不同白介素来源与作用各异，在自身免疫、炎症疾病及癌症中作用显著且多有相关药物及临床管线布局

白细胞介素（Interleukin, IL，又称白介素）是由多种细胞产生并作用于多种细胞的一类细胞因子。其命名源于早期研究发现的特性——主要由白细胞产生，并在白细胞间发挥免疫调节作用。IL现在是指一类分子结构和生物学功能已基本明确，具有重要调节作用统一命名的细胞因子：IL在传递信息，激活与调节免疫细胞，介导T、B细胞活化、增殖与分化及在炎症反应中起重要作用，是淋巴因子(Lymphokines)家族中的成员，由淋巴细胞、巨噬细胞等产生。

根据细胞因子的结构同源性可将白介素分为几个蛋白质家族，如IL-1家族、IL-2家族、IL-6家族、IL-10家族、趋化因子家族等。每种类型的白介素来自不同的细胞，作用于不同的目标细胞，大部分白介素参与自身免疫、炎症疾病，部分白介素对部分癌症具有特异性：1) IL4、IL5、IL13和IL33等与哮喘疾病发展具有重要联系，针对这些靶点已有药物上市、临床中也有很多管线在布局；2) IL3在血液瘤中起着重要作用，临床较多管线在布局IL3靶点项目；3) IL2和IL15在自免和肿瘤中均有较多临床管线布局；4) IL1、IL6、IL10和IL17等主要参与自免和炎症疾病，已有药物上市，临床管线密集。

来源：头豹研究院

Q2：热门靶点IL-12/IL-23的市场现状如何？

图表2：已获批上市的靶向IL-12/IL-23药物

药物名称	靶点	研发企业	获批状态	适应症
乌司奴单抗	IL-12p40	强生	2008 FDA	美国：中重度斑块状银屑病、活动性银屑病关节炎、中重度活动性克罗恩病和中重度活动性溃疡性结肠炎
			2017 NMPA	中国：成人斑块状银屑病、儿童斑块状银屑病及克罗恩病
古塞奇尤单抗	IL-23p19	强生	2017 FDA	美国：中重度斑块状银屑病、活动性银屑病关节炎、中度至重度活动性溃疡性结肠炎、中度至重度活动性克罗恩病、6岁以上儿童中重度斑块状银屑病和活动性银屑病关节炎
			2019 NMPA	中国：用于适合系统性治疗的中重度斑块状银屑病成人患者，以及用于对传统治疗或生物制剂应答不充分、失应答或不耐受的中度至重度活动性克罗恩病成人患者的皮下维持治疗
替瑞奇珠单抗	IL-23p19	康哲药业	2023 NMPA	用于治疗适合系统治疗或光疗的中度至重度斑块状银屑病成人患者
利生奇珠单抗	IL-23p19	艾伯维和Boehringer Ingelheim	2019 FDA	全球：斑块状银屑病、银屑病关节炎、克罗恩病、泛发性脓疱型银屑病、红皮病型银屑病、溃疡性结肠炎及掌跖脓疱病
			2025 NMPA	用于治疗对传统治疗方案或生物制剂未能产生足够反应或产生副作用的中重度活动性克罗恩病成年人患者
依若奇单抗	IL-12/IL-23 p40	康方生物	2025 NMPA	主要用于治疗银屑病、溃疡性结肠炎和其他自身免疫性疾病

■ 白介素12家族中IL-12与IL-23通过独特异二聚体结构及差异化JAK-STAT信号通路参与免疫调节，其靶向药物已成为银屑病、克罗恩病等自身免疫疾病的重要治疗手段

IL-12和IL23都属于白介素12家族，这个家族的独特之处在于具有唯一的异二聚体细胞因子。

IL-12是由树突状细胞，巨噬细胞，嗜中性粒细胞和人B淋巴瘤细胞（NC-37）响应抗原刺激而自然产生的白介素，由IL-12p35亚基连接IL-12p40亚基组成，这个异二聚体通过IL-12受体（IL-12R）传递信号。IL-12通过激活JAK-STAT信号通路，导致信号转导子和转录激活子（STAT）家族成员尤其是STAT4同型二聚体磷酸化。

IL-23主要由活化的树突状细胞、巨噬细胞及单核细胞等产生IL-23，由与IL-12共享的p40亚基与IL-23p19亚基组成，通过IL-23R和IL-12Rβ1传递信号。与IL-12不同，IL-23激活JAK-STAT信号通过，导致下游STAT3激活。

目前全球已获批的药物主要用于治疗自身免疫疾病银屑病、克罗恩病和溃疡性结肠炎等。其中，康方生物的依若奇单抗是国内首个获批的靶向IL-12/IL-23 p40的全人源单抗，于2025年4月上市，用于治疗中重度斑块状银屑病。而利生奇珠单抗是全球首款获批用于中重度活动性克罗恩病的IL-23抑制剂，于2025年3月在中国获批，并于10月正式投入临床使用。

来源：头豹研究院

Q3：白介素-4在过敏性疾病领域发展如何？

图表3：在中国获批上市的过敏性药物情况



■ 中国已获批上市用于治疗过敏性疾病的白介素-4药物主要有2种

中国已获批上市的治疗过敏性疾病的IL-4Rα药物主要为：用于治疗过敏性鼻炎的度普利尤单抗和用于治疗CRSwNP和过敏性鼻炎的司普奇拜单抗。

度普利尤单抗2023年11月14日获国家药监局批准，每月治疗费用约6,000/3,000、4,400/2,200元，已纳入国家医保药品目录；司普奇拜单抗每月治疗费用约3,600/2,400元，但尚未纳入国家医保药品目录。

图表4：中国用于治疗过敏性疾病的IL-4Rα在研药物情况

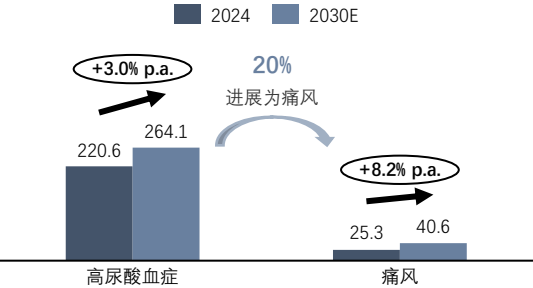
适应症	药物代码	公司	临床 I 期	临床 II 期	临床 III 期	最新更新日期
过敏性鼻炎	度普利尤单抗	赛诺菲				2025.4.3
	Telikibart	智翔金泰				2025.8.15
	Comekibart	麦济生物				2025.4.16
	TQH2722	正大天晴				2025.3.14
	SHR-1819	恒瑞医药				2025.7.23
过敏性哮喘	Comekibart	麦济生物				2025.4.2
	乐德奇拜单抗	康乃德生物				2024.8.2
	司普奇拜单抗	康诺亚				2023.9.13
	Telikibart	智翔金泰				2025.5.15
	LQ036	洛启生物				2025.3.26
CSU	Telikibart	智翔金泰				2025.4.8
	度普利尤单抗	赛诺菲				2024.12.28
	SHR-1819	恒瑞医药				2025.1.24
	BA2101	绿叶制药				2023.11.1
CRSwNP	度普利尤单抗	赛诺菲				2024.12.20
	SSGJ-611	三生国健				2024.12.20
	Telikibart	智翔金泰				2025.8.1
	TQH2722	正大天晴				2024.8.2
	QX005N	荃信生物				2025.4.30

来源：头豹研究院

Q4：白介素-1β抑制剂在痛风治疗中的市场突破是什么？

图表5：中国高尿酸血症和痛风疾病患者人数，2024&2030E

单位：百万人



■ 中国已获批上市用于治疗过敏

痛风是一种因体内单钠尿酸盐沉积引发的关节病，与嘌呤代谢紊乱及尿酸排泄障碍所致的高尿酸血症紧密相关。高尿酸血症与痛风存在直接关系。其通过促进尿酸晶体沉积、启动炎症级联反应及激活先天免疫应答，诱发痛风性关节炎。约20%的高尿酸血症患者会进展为痛风。中国高尿酸血症和痛风疾病的患病人数将在2024年分别达到220.6百万人和25.3百万人。受现代生活方式因素（如缺乏运动、频繁饮酒）影响，到2030年高尿酸血症和痛风疾病的患病人数预计将攀升至264.1百万人和40.6百万人。

图表6：抗IL-1β单克隆抗体药物获批及在研情况

药物名称	品牌名称	公司	适应症	进度	监管机构	首次发布时间
伏欣奇拜单抗	金蓓欣	金实药业	急性痛风性关节炎	批准	NMPA	2025.6.30
卡那奴单抗	Ilaris	诺华制药	痛风发作	批准	FDA	2023.8.25
SSGJ-613	不适用	三生国健	急性痛风性关节炎	NDA	NMPA	2025.6.5

■ 中国已获批上市用于治疗过敏

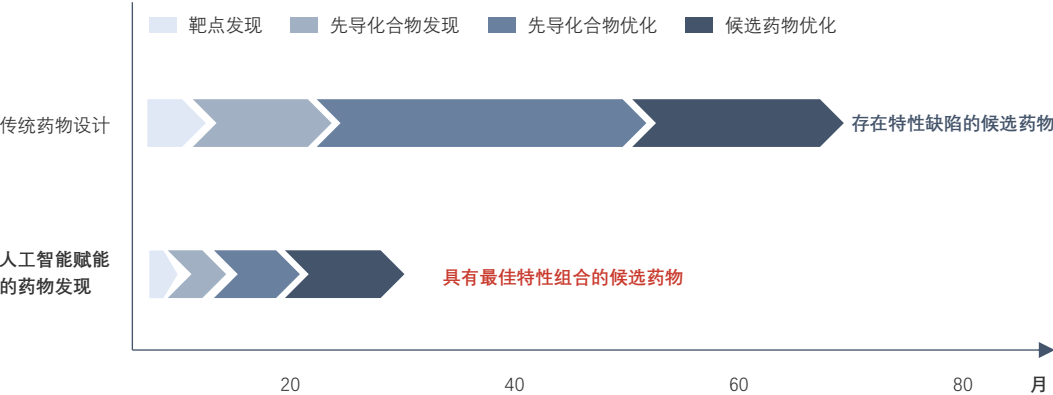
IL-1β是关键的发炎驱动因子。阻断它可以抑制多种途径（细胞因子、COX-2-PGE2、免疫活化、神经内分泌反应），减少细胞浸润，促进组织修复，并恢复免疫平衡。与传统疗法相比，IL-1β靶向生物制剂具有更高的特异性、更高的安全性，并且在难治性病例中具有更优的疗效。例如，首个IL-1β单克隆抗体卡那奴单抗于2023年获得FDA批准用于治疗痛风发作。卡那奴单抗在2024年的全球销售额达到15亿美元。

NMPA仅批准一种抗IL-1β单克隆抗体药物，由金赛药业生产的金蓓欣。三生国健研发的重组抗IL-1β人源化单克隆抗体注射液SSGJ-613已于2025年6月向NMPA递交NDA申请。2023年，FDA批准卡那奴单抗用于治疗痛风复发，但尚未获得NMPA的批准。

来源：头豹研究院

Q5：人工智能对该类药物研发是否有辅助作用？

图表7：人工智能与传统研发模式的效率比较



■ 人工智能通过贯穿药物开发生命周期各环节，结合专家知识，在药物发现、临床研究、生产制造及精准医疗等方面实现高效创新与精准指导，重塑了现代药物研发与医疗模式

在药物发现及精准医疗领域，人工智能结合专家知识，加速多阶段药物研发。其通过生成算法设计新型类药物化合物，而机器人平台则自动化合成并行测试大分子库。人工智能模型持续从实验结果学习，实时优化设计。此外，人工智能通过预测最佳实验条件指导实验设计，减少人为错误及不必要的试验。人工智能通过快速、高通量的基因组数据解读提升精准医疗效率。结合专家观点，其整合进一步提高精准医疗的疗效及准确性。深度学习模型整合科学文献及测序数据，预测蛋白质结构、调控元件及基因表达，从而揭示基因变异与疾病的关联，指导个性化治疗。关键案例包括髓母细胞瘤，人工智能驱动的外显子组分析揭示不同的分子亚组，使儿童患者能接受更准确、个性化的治疗。

在药物研发流程中引入人工智能技术后，从启动药物发现项目到完成先导化合物优化这一阶段，预计所需时间将从原来的约65个月大幅缩短至30个月。这一显著的时间缩减主要得益于以下关键因素：为筛选出临床前候选药物，必须合成大量分子。在传统药物发现模式下，完成对超过5000种分子的测试需要耗费四至六年时间；而借助人工智能技术，能够在两至三年内对数十亿分子进行高效筛选，并进一步对其中数百种分子开展合成与测试工作。

来源：头豹研究院

头豹业务合作

数据库/会员账号

- 官网原创报告畅读
- 百万行业数据权限
- 数据库API接口服务

定制报告

- 多模态搜索引擎
- 行企研究数据库
- 募投可研、尽调、IRPR等研究咨询

定制白皮书

- 细分行业现状梳理
- 行业未来趋势洞察
- 深度研究报告产出

市场地位声明

- 评估及调研确认客户竞争优势
- 助力企业品牌影响力广泛传播

招股书引用

- 覆盖国民经济19+核心产业
- 内容可授权引用至上市文件以及企业年报中

行研训练营

- 依托完整行业研究体系
- 助力学生掌握行业研究能力，丰富简历履历

联系方式

客服电话：400-072-5588

官方网站：www.leadleo.com

合作邮箱：service@leadleo.com

办公地址：深圳市华润置地大厦E座4105室

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究19大行业，持续跟踪532个垂直行业的市场变化，已沉淀超过100万行业研究价值数据元素，完成超过1万个独立的研究咨询项目。
- ◆ 头豹研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业发展周期，伴随着行业内企业的创立，发展，扩张，到企业上市及上市后的成熟期，头豹各行业研究员积极探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业视野解读行业的沿革。
- ◆ 头豹研究院融合传统与新型的研究方法论，采用自主研发算法，结合行业交叉大数据，通过多元化调研方法，挖掘定量数据背后根因，剖析定性内容背后的逻辑，客观真实地阐述行业现状，前瞻性地预测行业未来发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 头豹研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 头豹研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，以战略发展的视角分析行业，从执行落地的层面阐述观点，为每一位读者提供有深度有价值的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

2026 福布斯中国行业发展领创者评选

2026 FORBES CHINA PIONEER INNOVATORS IN
INDUSTRY DEVELOPMENT SELECTION

百年福布斯 权威标杆

行业最具影响力的荣誉殿堂



<覆盖核心赛道>

AI科技 | 新能源 | 医疗健康 | 大消费 | 制造业 | 服务业



<全球媒体矩阵传播>

赋能个人与品牌，提升市场影响力



<设立多重荣誉>

①主评选：行业发展领创者

②子评选：领军企业 / 创新品牌 / ESG标杆
/ AI企服标杆 / 新锐分析师