

NMT 通讯

生命 $\approx$ 环境



2025 Vol. 3 No.4

总第17期

全球离子分子组计划白皮书

中国智造定义全球生命科学动态研究新范式



ISSN 2834-5355

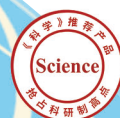
eISSN 2834-5363



9 772834 535003

非损伤微测技术国际联盟 主办

中关村旭月非损伤微测技术产业联盟 承办



顾问及编委

顾问

匡廷云 院士 （中国科学院植物研究所）

杨福愉 院士 （中国科学院生物物理研究所）

林克椿 教授 （北京大学医学部）

Dr. Marshall Porterfield (Perdue University, USA)

Dr. Sergey Shabala (Tasmania University, Australia)

主 编

许越 （NMT国际联盟）

副主编

刘蕴琦 （中关村NMT产业联盟）

杲红建 （旭月（北京）科技有限公司）

张增凯 （旭月生物功能研究院）

编 委

李磊 （旭月（北京）科技有限公司）

巨肖宇 （旭月（北京）科技有限公司）

马跃 （中关村NMT产业联盟）

郭巍玮 （旭月（北京）科技有限公司）

Cote,Kella (YoungerUSA,LLC)

责任编辑

叶斌 （旭月生物功能研究院）

李雪霏 （中关村NMT产业联盟）

美 编

刘兆义 （中关村NMT产业联盟）

印 装

开本：16开 210mmx285mm

字数：31993字

全球动态离子分子组计划（GiP）白皮书



全球动态离子分子组计划（GiP）

从静态解码到生命动态调控的范式革命

中关村旭月非损伤微测技术产业联盟

《全球动态离子分子组计划委员会 GiPC》

~发布~

2025.3.27

北京

目录

- 1. 背景与使命1
 - 1.1 生命科学的瓶颈与机遇1
 - 1.1.1 传统组学技术的局限性1
 - 1.1.2 HGP 的贡献与未解难题2
 - 1.1.3 GiP 的颠覆性突破2
 - 1.2 国家战略使命3
 - 1.2.1 健康中国 20303
 - 1.2.2 种业振兴与粮食安全3
 - 1.2.3 双碳战略4
 - 1.2.4 国际科技治理4
 - 1.3 GiP 的核心使命4
- 2. 技术核心：非损伤微测技术（NMT）5
 - 2.1 技术定义与原理5
 - 2.2 技术迭代与代际突破5
 - 2.3 技术优势与创新点6
 - 2.4 核心技术模块7
 - 2.5 应用场景与案例7
 - 2.6 技术战略意义8
- 3. GiP 核心内容8
 - 3.1 技术体系构建8
 - 3.1.1 设备层：NMT 技术迭代与智能化升级8
 - 3.1.2 数据层：全球活体动态数据库（GiP Database）9
 - 3.1.3 算法层：AI 驱动的动态解析系统9
 - 3.2 标准化体系构建10
 - 3.2.1 硬件标准10
 - 3.2.2 数据规范10
 - 3.2.3 操作指南10
 - 3.3 应用场景与闭环验证10
 - 3.3.1 精准医疗10
 - 3.3.2 智慧农业11
 - 3.3.3 环境治理11

- 3.4 战略协同与产业化路径11
 - 3.4.1 产学研协同机制11
 - 3.4.2 产业化推进12
- 4. 应用场景与案例12
 - 4.1 精准医疗：从诊断到治疗的动态革命12
 - 4.1.1 肿瘤微环境实时监测12
 - 4.1.2 神经退行性疾病早期预警13
 - 4.2 智慧农业：盐碱地治理与精准育种13
 - 4.2.1 耐盐碱作物智能育种13
 - 4.2.2 水肥精准调控系统13
 - 4.3 环境治理：从污染修复到碳汇计量14
 - 4.3.1 重金属污染土壤修复14
 - 4.3.2 海洋蓝碳开发与珊瑚礁保护14
 - 4.4 中医药现代化：从经验到量化14
 - 4.4.1 中药材质量控制14
 - 4.4.2 针灸机理科学阐释14
 - 4.5 国际合作：技术普惠与标准输出15
 - 4.5.1 东南亚热带农业升级15
 - 4.5.2 非洲疾病防控体系15
- 5. 战略价值15
 - 5.1 科学价值：生命科学范式的历史性跨越16
 - 5.1.1 从静态解码到动态调控的范式革命16
 - 5.1.2 颠覆性技术体系构建16
 - 5.2 经济价值：万亿级产业链重构16
 - 5.2.1 新兴产业集群崛起16
 - 5.2.2 传统产业智能化升级17
 - 5.3 社会价值：普惠性技术赋能民生17
 - 5.3.1 粮食安全与乡村振兴17
 - 5.3.2 健康中国战略支撑17
 - 5.4 国际影响：全球科技治理话语权提升18
 - 5.4.1 技术标准与规则制定18
 - 5.4.2 全球科学生态重构18
- 6. 实施路径19

全球动态离子分子组计划（GiP）白皮书

6.1 三阶段规划19

6.1.1 育种期（2025-2026 年）：技术攻坚与基础构建19

6.1.2 育苗期（2027-2028 年）：技术验证与生态培育20

6.1.3 育材期（2029-2030 年）：全球赋能与规则引领20

6.2 关键支撑体系21

6.2.1 技术研发体系21

6.2.2 产业转化机制21

6.2.3 国际合作网络21

6.3 风险防控与动态调整22

6.3.1 技术风险22

6.3.2 数据与合规风险22

6.3.3 国际竞争风险22

6.4 资源配置与里程碑22

7. 合作与支持23

7.1 牵头单位：中关村 NMT 产业联盟23

7.2 科研伙伴：顶尖机构协同攻关24

7.3 国际网络：全球协同创新25

7.4 政府支持：政策与资金保障25

7.5 产业联动：千亿级生态构建25

结语26