智慧化设施农业全专业集成解决方案

从连接到生长：北航通信的数字化农业变革





品牌基因：通信专家的农业跨界与降维打击



深厚底蕴

依托20年通信平台经验，拥有高新技术企业资质。具备强大的研发能力与创新基因，始终保持对前沿技术的敏锐洞察。



跨界融合

从“通信专家”向“智慧农业领航者”转身。将5G、物联网、AI深度融入传统设施农业，构建作物生长的数字神经系统。



军工级可靠性

采用军工级网络集成标准。在暴雪、公网中断等极端灾害下，确保本地局域控制独立运行，保障生物资产绝对安全。

成功实践

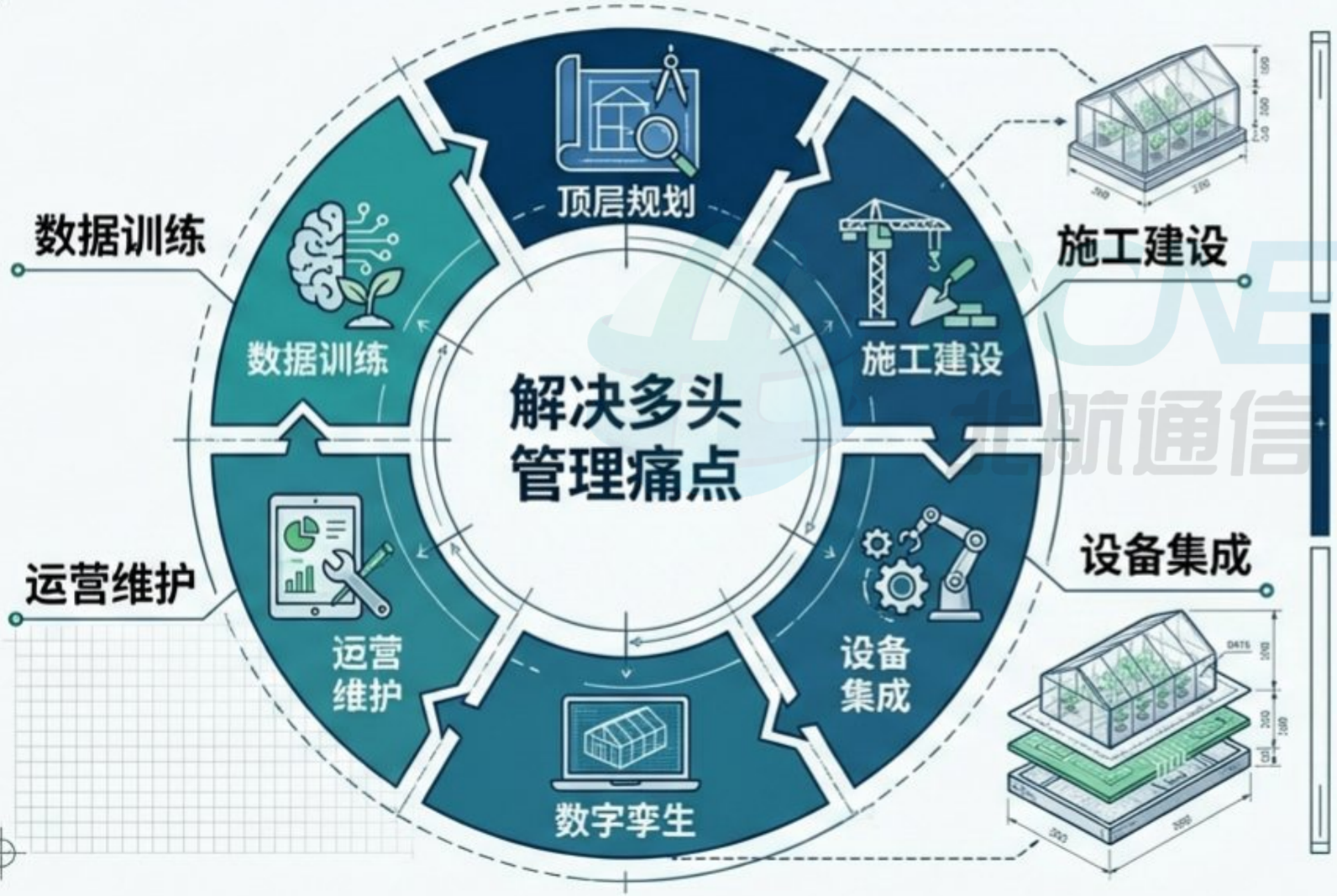


☑ 某示范基地蔬菜大棚（二期）成功交付



某示范基地（三期）可研与设计完成

战略定位：全生命周期“交钥匙”集成服务



两大拳头产品
(Core Products)

- “日光温室”
  - 高寒地区节能旗舰



- “连栋温室”
  - 工业化生产标准



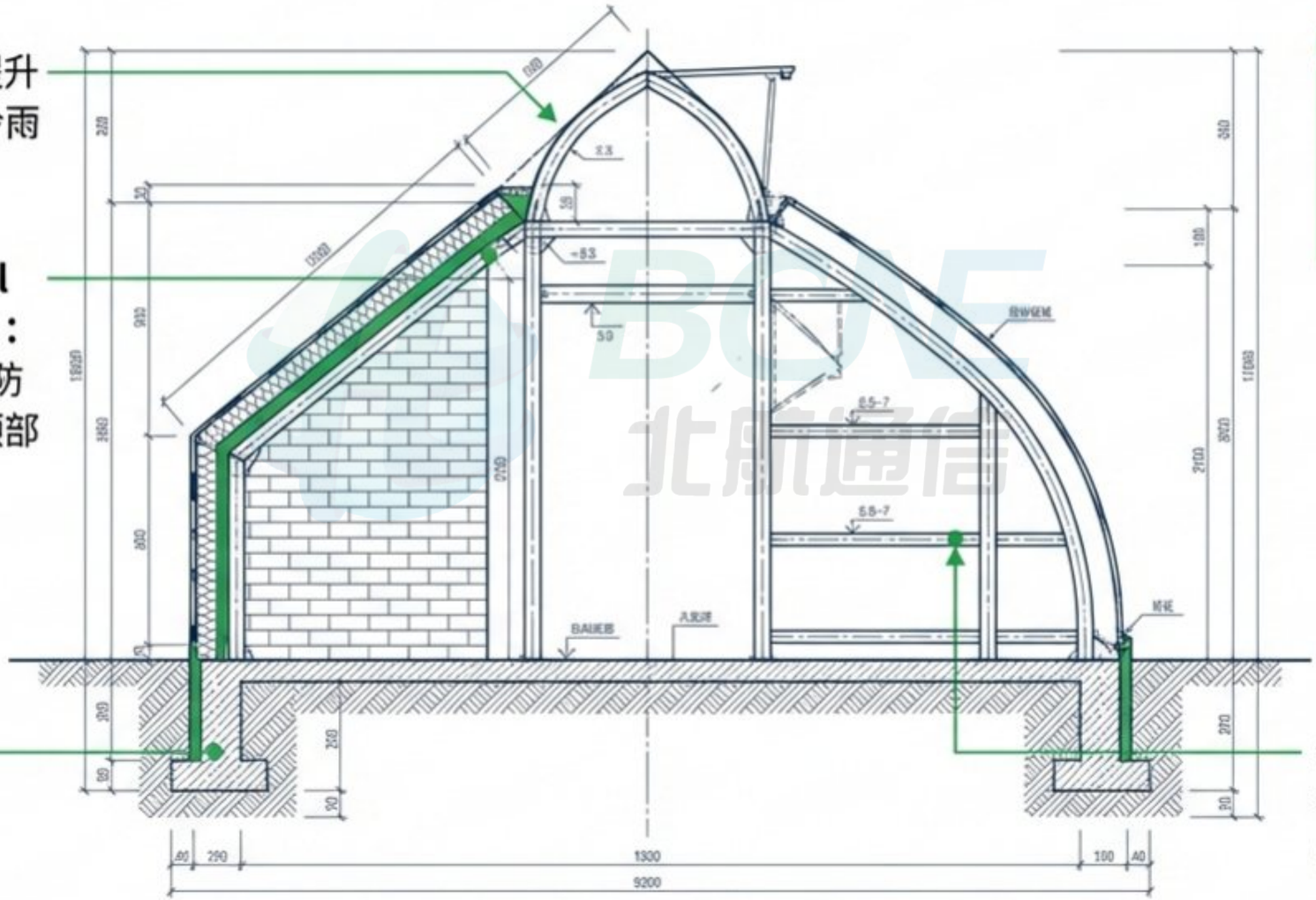
“让每一寸土地都充满智慧”

Precision Agritech

日光温室：高寒地区的节能堡垒

改良型哥特式结构：提升40%排雪效率，减少冷雨滴灌。

热桥终结者（Thermal Bridge Terminator）：150mm高密度岩棉＋防水保温被，彻底阻断顶部热散失。



采光优化：相比传统圆拱，光热利用率提升15%。

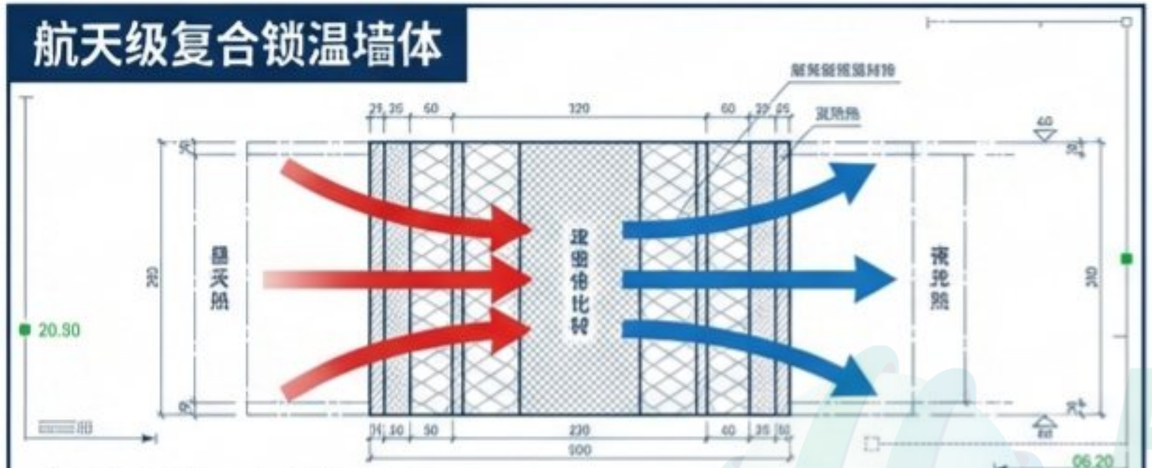
下沉式防冻基础：阻断冻胀，锁定地热。

全装配式热镀锌骨架：零现场焊接，锌层≥80μm，防腐20年+。

Precision Agritech

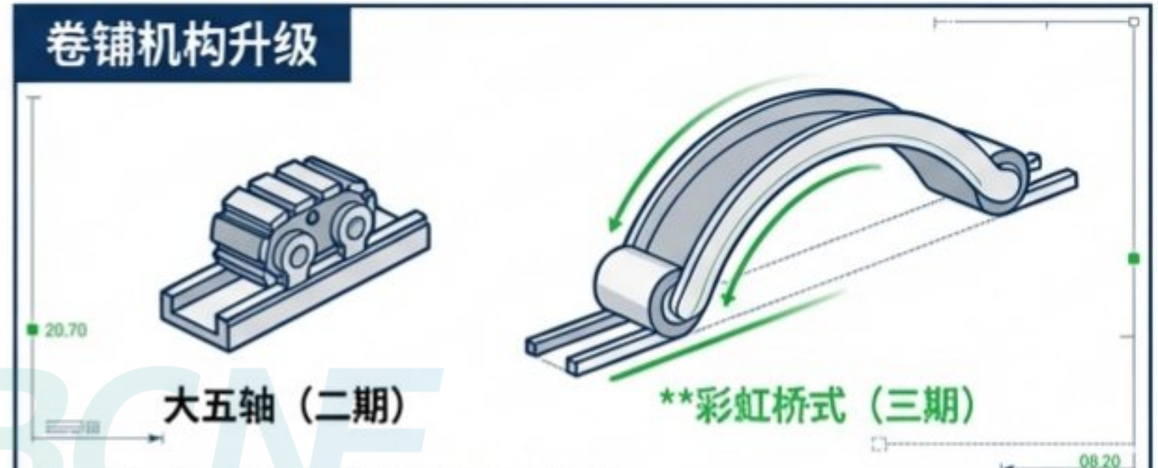
主动系统：从被动保温到主动能源管理

航天级复合锁温墙体



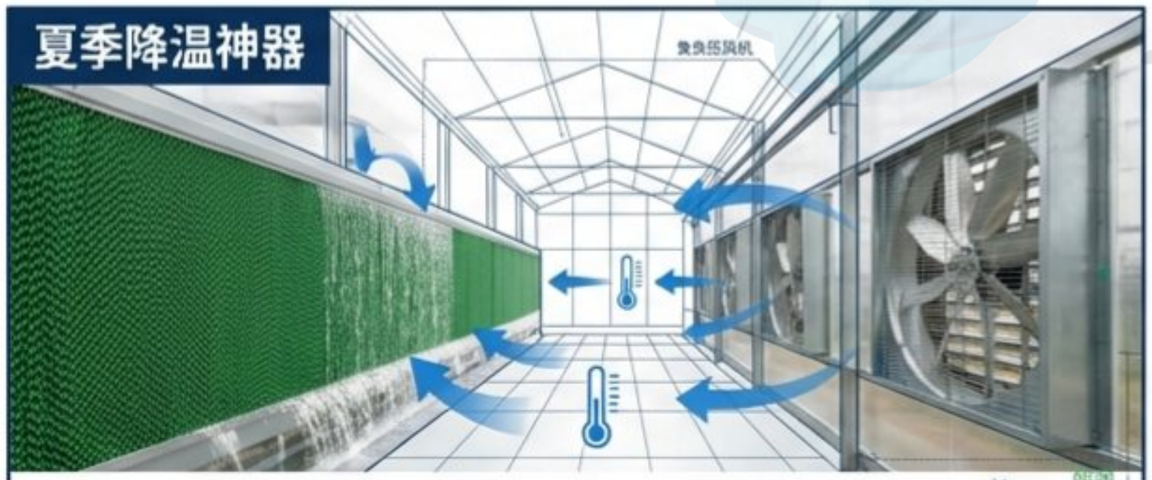
主动蓄热，昼吸夜放。

卷铺机构升级



运行更平稳，降雪天气更安全。

夏季降温神器



湿帘＋负压风机，降温5-10°C。

能源升级



从集热板走向**屋顶光伏**，实现能源自给自足。

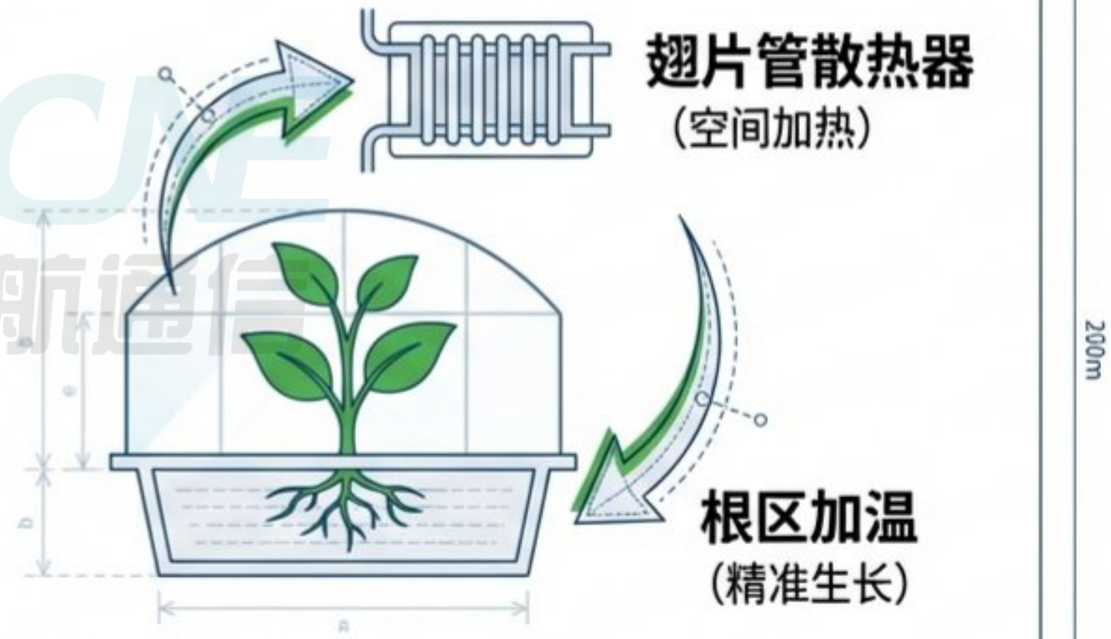
连栋温室：工业化生产的精准“植物工厂”



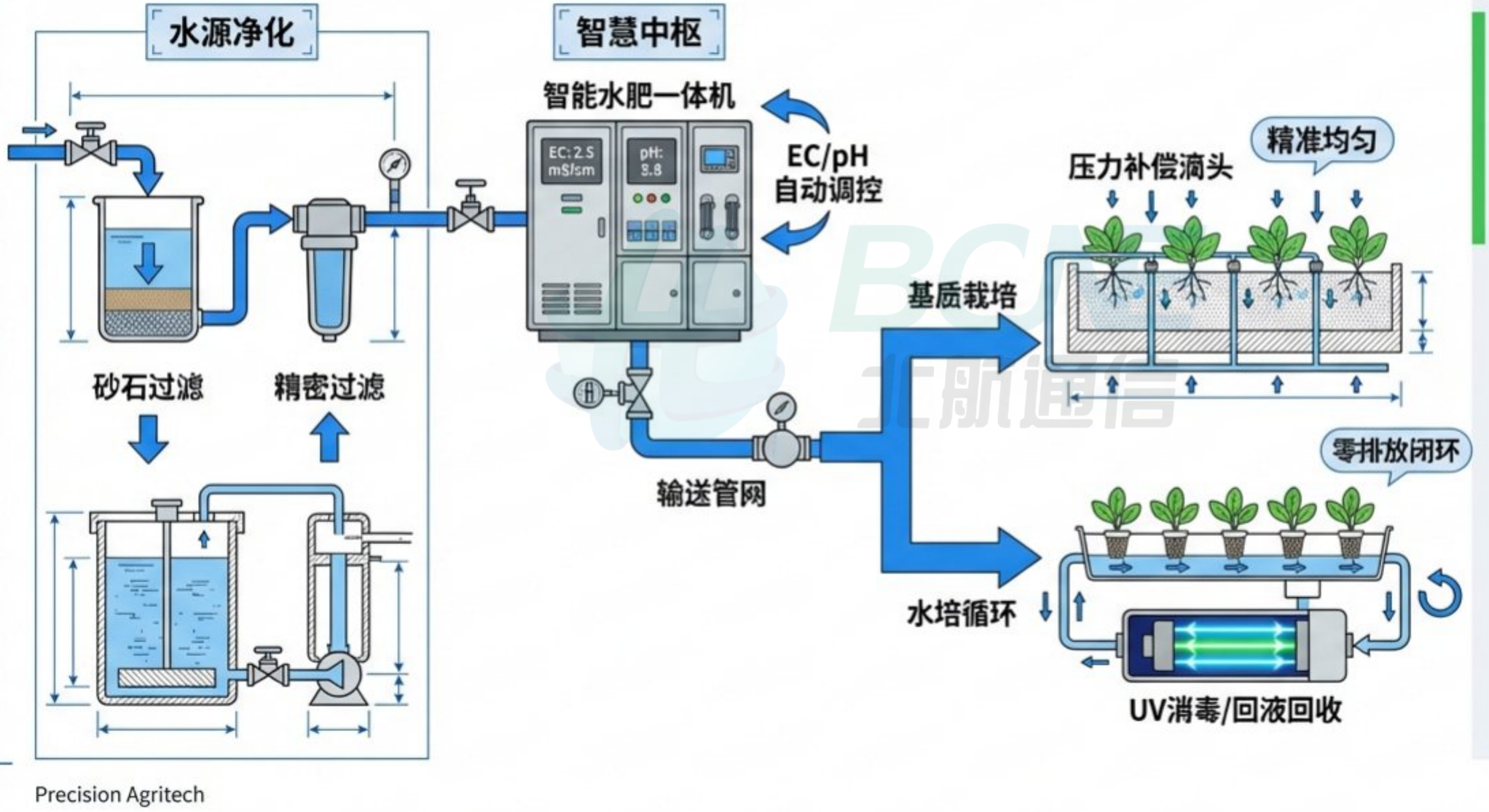
为作物创造全年无休的生长'舒适区'。

Precision Agritech

能源策略：热源与散热末端的深度对比

热源方案（Heat Source）	散热末端（Terminal Strategy）
燃油热风炉（二期） ✅ 优点：初始投资低，升温快。 ❌ 缺点：运行成本高，有污染，安全性低。	
空气源热泵（三期推荐） ✅ 优点：COP > 3.0 高能效，绿色零排放，冷暖双供。 ❌ 缺点：初始投资较高。	**黄金组合：** 头凉脚热，节能高效。

水肥系统：精准营养的“中央厨房”



Precision Agritech

核心优势：
营养液闭环循环，水肥利用率极大化，杜绝环境污染。

环境支持：光、气、安防的全维保障



智能补光 -
定制光配方，覆盖全生长周期。



CO2 智能补气 -
光合作用加速器（800-1200ppm）。



绿色防控 -
防虫网 + 物理诱杀 + 生物防治。



天网监控 -
高清视频溯源与安防报警。

栽培模式：多元化的高效生产场景



立体草莓 (H-Frame Strawberry)

Noto Sans SC Regular



水培工厂 (Hydroponic Factory)

NFT/DFT模式，叶菜快速生产，洁净无土。



移动苗床 (Mobile Seedbeds)

左右移动式设计，空间利用率 60% -> 80%。



食用菌工厂 (Mushroom Factory)

立体层架暗室，周年恒温生产。

智慧平台：数字孪生与BIM可视化

架构： 感知层 -> 5G网络 -> 数据中心 -> 应用层

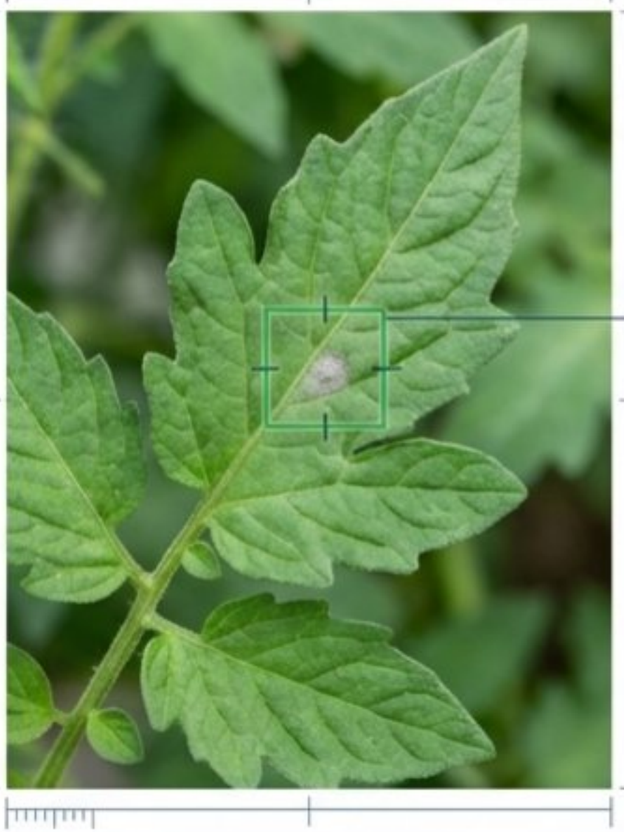
核心能力：“所见即所得”

仿真预测： 在执行操作前，系统基于物理引擎模拟环境变化，预测控制效果。



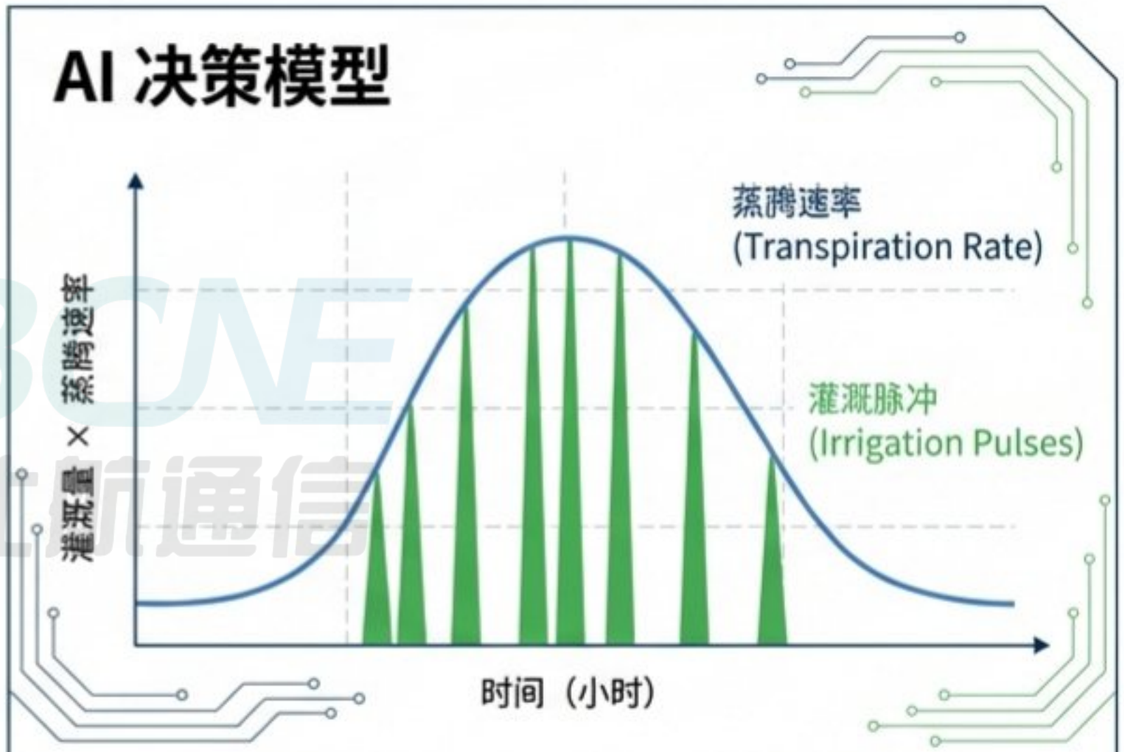
AI核心：从自动化走向真正的“智慧决策”

AI 视觉识别



识别毫米级灰霉病孢子（准确率95%），判定作物生长阶段。

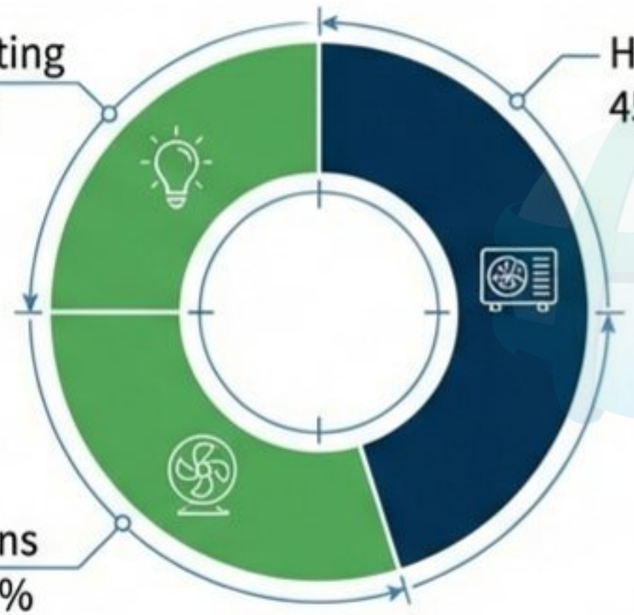
AI 决策模型



1. **精准灌溉：**基于Penman-Monteith蒸腾模型。
2. **深度强化学习（Deep RL）：**自学习温室热惯性，节能15-20%。

运营增效：精细化能管与全链条溯源

能效分析 (Energy Efficiency)



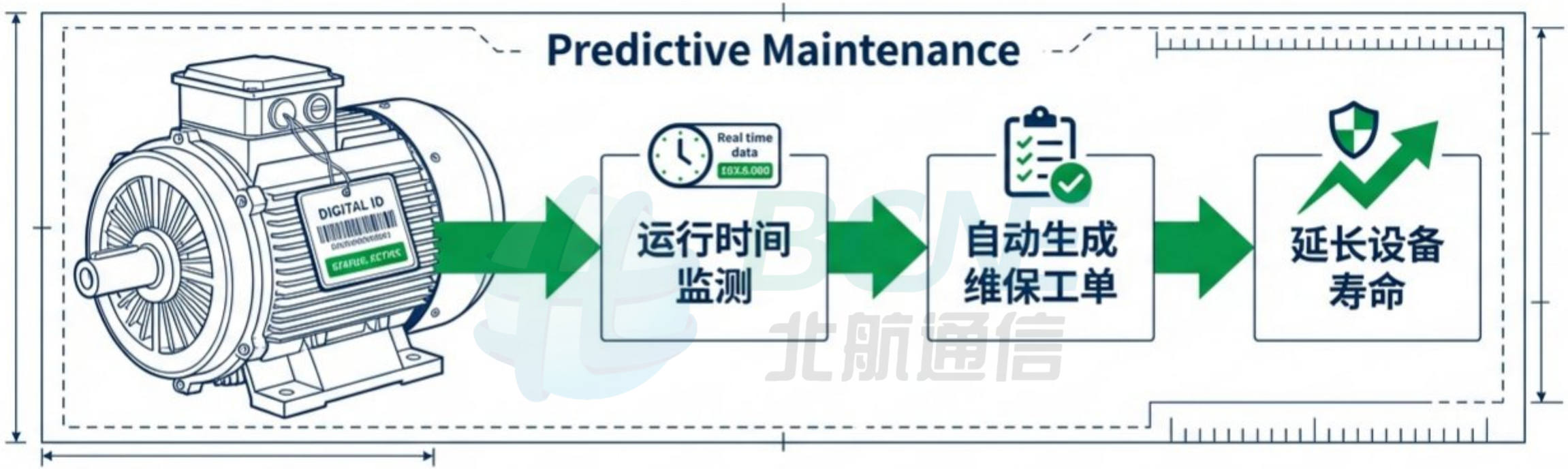
分项计量，拒绝糊涂账。
实时COP分析，峰谷电价智能调度。

数字溯源 (Digital Traceability)



一物一码。展示生长环境数据，
构建品牌信任与溢价。

运维保障：EAM全生命周期资产管理



用户体验

PC端驾驶舱

- 专家级深度数据分析。

极简APP

- 一线农户零门槛操作（大图标/语音输入）。

BCNE
北航通信

智绘未来农业

创新驱动 · 专业集成 · 匠心交付

天津市北航通信网络工程有限公司

手机：15320063215　座机：+86-22-58695656

邮箱：15320063215@189.cn　info@bcne.com.cn

www.bcne.com.cn