

2024-2030年中国植物工厂行业市场运行格局及发展策略分析报告

报告大纲

智研咨询

www.chyxx.com

一、报告简介

智研咨询发布的《2024-2030年中国植物工厂行业市场运行格局及发展策略分析报告》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：<https://www.chyxx.com/research/202110/977828.html>

报告价格：电子版: 9800元 纸介版：9800元 电子和纸介版: 10000元

订购电话: 010-60343812、010-60343813、400-600-8596、400-700-9383

电子邮箱: sales@chyxx.com

联系人: 刘老师

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

二、报告目录及图表目录

为方便行业人士或投资者更进一步了解植物工厂行业现状与前景，智研咨询特推出《2024-2030年中国植物工厂行业市场运行格局及发展策略分析报告》（以下简称《报告》）。报告对中国植物工厂市场做出全面梳理和深入分析，是智研咨询多年连续追踪、实地走访、调研和分析成果的呈现。

为确保植物工厂行业数据精准性以及内容的可参考价值，智研咨询研究团队通过上市公司年报、厂家调研、经销商座谈、专家验证等多渠道开展数据采集工作，并对数据进行多维度分析，以求深度剖析行业各个领域，使从业者能够从多种维度、多个侧面综合了解2022年植物工厂行业的发展态势，以及创新前沿热点，进而赋能植物工厂从业者抢跑转型赛道。

植物工厂，从广义上讲涵盖了从利用自然光到人工光和混合光源的所有设施园艺，从狭义上讲则是专指利用环境自动控制、电子技术、生物技术、机器人和新材料等进行植物周年连续生产的系统，也就是利用计算机对植物生长的温度、湿度、光照、CO₂浓度和营养液等环境条件进行自动控制，使设施内植物生长不受自然气候制约的省力型生产。

按照不同的划分方式，植物工厂可分为以下几类：

- 1、根据建设规模可分为大型（5000m²以上）、中型（1000~5000m²）、小型（100~1000m²）、微型（100m²以下）四种；
- 2、根据生产功能可分为植物种苗工厂、叶菜、瓜果、花卉植物工厂，还有一部分大田作物、药用植物、食用菌等；
- 3、从生产、研究对象的组织尺度上来说，植物工厂又可分为植物体生产型植物工厂、组培型植物工厂、细胞生产型植物工厂（光生物反应器）。
- 4、根据光能的利用方式可分为三种类型，即太阳光利用型植物工厂、全人工光利用型植物工厂、太阳光和人工光并用的综合型植物工厂。其中，全人工光利用型植物工厂又称为密闭式植物工厂，它是植物工厂发展的高级阶段。广义上来说，一切通过改变植物的生活环境的设施，包括大棚、温室、种苗繁育箱等都属于植物工厂概念范畴，但目前，比较习惯的分类方法是按照植物生长中最重要的条件之一光能来进行分类。

从植物工厂数十年的发展历程来看，大致历经3个主要发展阶段，即早期的试验探索阶段、中期的示范应用阶段、目前的快速发展阶段，具体包括：

一、试验探索阶段（20世纪40年代~70年代初）

这一阶段是植物工厂的概念成型与试验探索阶段，其中2项技术的突破对植物工厂的发展起到了重要的支撑作用，一项被称之为“营养液栽培技术”，20世纪40年代以来以“矿物质营养学说”为理论基础的营养液栽培技术的应用，奠定了植物工厂的栽培技术基础；另一项为“人工模拟与控制环境技术”，以1949年美国植物生理和园艺学家Went教授在加州帕萨迪纳建立的第1座人工气候室为标志。

这一时期植物工厂的特点为：建设规模较小，仅为几十平米到几百平米；应用范围窄，主要局限在实验室和示范农场；光源为高压钠灯，光源与空调能耗大，运行成本较高。

二、示范应用阶段（20世纪70年代~90年代末）

水耕栽培和人工光源技术的突破是这一阶段植物工厂发展的重要标志。1973年营养液膜技术（Nutrient Film Technique, NFT）的出现，以及随后的深液流栽培技术（Deep Flow Technique, DFT）的发明为植物工厂栽培技术的发展奠定了基础。

这一时期，美国通用食品公司、赛纳拉鲁米勒斯公司与依法德法姆公司等，以及荷兰的飞利浦、日本的日立、三菱重工等多家公司纷纷介入植物工厂的研发。1974年日本日立制作所中央研究所高正基等开始进行人工光植物工厂的研究，1983年在静冈三浦农场推出日本第1个真正意义上的人工光植物工厂，栽培方式采用三角板气雾培与平面式水耕培两种方式。1989年4月日本专门成立了植物工厂学会（2007年1月植物工厂学会与生物环境调节学会联合成立日本生物环境工学会），每年定期召开植物工厂研讨会，有力地推动植物工厂产业的发展。截止到20世纪90年代末，日本拥有约20座人工光植物工厂。

这一阶段植物工厂的特点：人工光源不断改善，高压钠灯逐渐被荧光灯替代，红光LED开始应用，光源的能耗进一步降低；传感器与自动控制技术逐渐引入；示范应用面不断扩大。

三、快速发展阶段（21世纪初至今）

各国研发力度与产业化步伐不断加快，日本于2009年提出大力发展植物工厂、振兴现代农业计划，由农林水产省和经济产业省拿出500亿日元用于支援植物工厂的建设与研发，受此影响，一批大型企业如三菱、丰田、日立等纷纷介入，并计划输出植物工厂产品到中国、中东、欧美等国家或地区。2015年日本人工光植物工厂数量已达185座，其中位于宫城县多贺市的占地面积2300m²、15层立体栽培架、日产叶菜10000棵的LED植物工厂，以及大阪府立大学的占地面积550m²、18层栽培架、日产叶菜5300棵的LED植物工厂，代表了日本近年来植物工厂的发展趋向。

我国植物工厂相比于欧、美、日等发达国家，起步较晚，但我国植物工厂建设发展速度是前所未有的，在这个过程中我国采取了走出去、引进来，加强技术交流，对植物工厂相关技术经过了吸收，消化、创新再创新的过程。在实验示范阶段期间，我国先后有浙江丽水农科院与国防科技大学合作，于2004年成功地建起了我国第一座植物工厂，标志着我国具有自主知识产权植物工厂的正式诞生，中国智能农业从这里开始。

2009年七月长春农展馆出现了小型展示用的植物工厂，2009年中国农科院杨其长教授等人成功研制出智能植物工厂，实现了智能植物工厂关键技术的突破，同年10月余锡寿、刘跃萍在密云县太庄建起了两幢温室计1200平方蔬菜植物工厂。2010年，北京通州建起了1289平米植物工厂。

我国丽水农科院球形（鸟巢）智能温室创新技术和植物气雾培技术已经成熟，使我国迈入了国际设施农业高技术拥有国行列，成为世界上少数几个掌握植物工厂核心技术的国家之一，这将对提升我国植物工厂竞争力和对我国现代农业的发展产生深远影响。后来，中国农业科

学院和中国科学技术大学、中国农业大学先后建起了研究型、实验型植物工厂，上海世博会，山东寿光菜博会相继展出了植物工厂，从而使我国的植物工厂由实验型进入到示范型阶段。

近年来，随着世界环境、资源等问题日渐突出，植物工厂的发展优势逐渐显现，表现为：作物生产周期性强，可达到周年生产；不施农药，产品安全无污染；多层立体栽培，资源（土地、水肥、空间等）利用率高；作物生长周期短，单位面积产量高；机械化、自动化程度高，劳动强度低；不受或很少受地理、自然环境的影响，甚至可在极端气候区、外层空间等地区进行农业生产等。

由于不受环境影响、可就近供应蔬果的植物工厂正不断升温。中国已成为世界上植物工厂发展最快的国家，2021年，我国新增48座植物工厂，新增面积21.54万平方米。目前，我国人工光植物工厂总数已超过250座，成为数量仅次于日本的植物工厂发展大国。

植物工厂行业是一个相对新兴的行业，目前还没有明确的市场领导者。进入植物工厂行业的主要竞争者包括大型农业公司、科技公司、物流公司以及创新企业。这些竞争者各有不同的优势和劣势。

大型农业公司和物流公司具有丰富的农业和物流经验，能够提供全方位的服务，包括种子选购、种植指导、植物育种、农产品销售和物流运输等。但是，这些公司在植物工厂方面的技术和设备可能不够先进，无法满足现代植物工厂的高效运作需求。

科技公司和创新企业在植物工厂技术方面具有很强的实力和优势，能够提供先进的植物育种技术、智能化设备和精准农业方案等。同时这些企业也具有较强的研发能力，能够持续改进和创新产品，提高植物工厂的效率和产量。但是，这些公司在农业和物流方面的经验相对较少，可能无法提供全方位的服务。

此外，植物工厂行业的技术水平、环保标准和行业标准等还需要进一步统一和完善。这有利于提升市场竞争力，促进行业发展。

随着现代农业技术提高，植物工厂是现代农业的首选发展模式。目前，植物工厂管理多由人工完成，管理难度大、成本高、效率低，同时也容易带来病菌污染。实现信息技术与设施装备的深度融合，提升设施装备的自动化、智能化水平，有助于解决设施农业走向产业化和规模化生产存在的问题。植物工厂发展至今，结合光电技术与生物学技术兴起智能植物工厂，代表着未来农业的发展方向，集高技术、高投入、高产出于一体，更加集成化、产业化、智能化、网络化、多功能化，是解决当下食品安全、环境污染、土地资源紧张、劳动力成本上升的有效途径。

通过技术的不断进步和市场的逐渐完善，植物工厂的盈利能力将会得到大幅提升。一方面，通过持续改进，植物工厂的光效与能效显著提升，光源与空调的能耗将不断降低，大幅减少

系统运行费用。另一方面，植物工厂产品的品质与效益将会显著提升。通过营养调控和光调控等手段，显著提高植物工厂产品的VC含量、可溶性糖含量以及其他功能品质，同时通过选用一些功能性蔬菜、药用植物甚至特种作物等高附加值的产品进行种植，提升植物工厂产品的经济效益，增强植物工厂的盈利能力。

《2024-2030年中国植物工厂行业市场运行格局及发展策略分析报告》是智研咨询重要成果，是智研咨询引领行业变革、寄情行业、践行使命的有力体现，更是植物工厂领域从业者把握行业不可或缺的重要工具。智研咨询已经形成一套完整、立体的智库体系，多年来服务政府、企业、金融机构等，提供科技、咨询、教育、生态、资本等服务。

报告目录：

第一章 植物工厂相关概述

一、植物工厂定义

二、植物工厂分类

三、植物工厂主要特征

四、植物工厂历史发展

第二节 植物工厂研究意义

第二章 2019-2023年世界植物工厂发展与研究进展分析

第一节 全球现代农业分析

一、国外现代农业的模式浅析

二、发达国家农业现代化发展状况

三、美国现代农业发展解析

四、欧洲现代农业的发展及经验借鉴

第二节 国外设施农业发展分析

一、全球设施农业发展的主要内容

二、发达国家设施农业分析

三、全球设施农业重点国发展经验分析

四、国外设施农业智能化发展分析

五、全球设施农业发展的趋势

第三节 国内外发展概况

一、建造植物工厂的科研生产意义

二、植物工厂的类型与生产运用

第四节 2019-2023年国际植物工厂重点区域分析

一、荷兰

二、美国

三、英国

四、日本

五、韩国

第五节 2023年世界部分植物工厂企业发展情况分析

一、日本G RANPA公司

二、日本Mirai公司

三、农众物联植物工厂

第三章 2019-2023年中国植物工厂行业政策环境分析

一、植物工厂政策

二、植物工厂环境要求

第四章 2019-2023年中国现代农业发展状况分析

第一节 中国现代农业综述

一、我国发展现代农业具有重大战略意义

二、我国现代农业的建设模式

三、我国传统农业加速向现代农业转变

四、我国现代农业发展的热点透析

五、我国利用外资发展现代农业状况分析

第二节 中国信息化与现代农业的发展

一、现代信息技术在农业发展中的应用

二、信息化与现代农业发展的关系

三、制约我国信息化与现代农业发展的瓶颈

四、我国信息化与现代农业发展的对策

五、我国信息化与现代农业发展的趋势

第三节 我国现代农业发展中的问题

一、我国发展现代农业面临的挑战

二、中国现代农业发展存在的掣肘

三、我国现代农业现代化建设存在阻碍

第四节 中国现代农业发展策略解析

一、推进我国现代农业发展的政策措施

二、我国现代农业发展的思路

三、促进我国现代农业发展的策略

四、我国现代农业应积极实施走出去"战略

五、我国现代农业发展途径

第五章 2019-2023年中国植物工厂所属行业发展现状分析

第一节 2019-2023年中国植物工厂所属行业发展现状分析

一、中国植物工厂行业发展现状分析

二、中国植物工厂行业的发展必要性

三、本土化高科技植物工厂引领农业现代化

四、中国目前植物工厂的发展瓶颈及发展战略

第二节 2019-2023年中国植物工厂技术研究分析

一、中国植物工厂的关键技术

二、植物工厂的功能拓展

第三节 中国环境监控技术在设施农业中的应用

一、温室环境监控技术与温室监控系统

二、国内外温室监控技术的发展概况

三、温室监控技术存在的问题及对策

第六章 2019-2023年中国设施农业全面分析

第一节 我国设施农业发展解析

一、我国发展设施农业的重要意义

二、中国设施农业的国际地位

三、我国设施农业发展综合分析;

四、我国设施农业取得的成就

第二节 中国工厂化农业发展解析

一、工厂化农业介绍

二、工厂化农业的特征，

三、我国工厂化农业经济效益分析

第三节 我国设施农业用地管理政策解读

一、进一步界定设施农用地范围

二、区分用地情况实行分类管理

三、规范设施农用地审核

四、加强设施农用地监督管理

第四节 中国设施农业发展的问题剖析

一、我国发展设施农业存在的主要问题

二、我国发展设施农业的举措

第七章 2019-2023年中国植物工厂发展综合分析

第一节 中国植物工厂发展概况

- 一、中国植物工厂发展与兴起
- 二、中国植物工厂所处发展阶段
- 三、“植物工厂”颠覆传统农业生产模式
- 四、我国大型生产型的植物工厂发展
- 五、“植物工厂”已成为成熟的商业模式

第二节 2019-2023年中国植物工厂行业动态分析

- 一、新疆首家智能LED植物工厂启动运营
- 二、安溪“植物工厂”顺利投产
- 三、台湾掀起植物工厂筹设风
- 四、大连市:植物工厂育苗房搭建完成
- 五、LED植物工厂项目在安溪开工
- 六、安溪打造高科技大型植物工厂产业化基地

第八章 中国植物工厂重点企业运行分析

第一节 福建三安集团

第二节 北京农众物联科技有限公司

第三节 北京中环易达设施园艺科技有限公司

第四节 北京京鹏环球科技股份有限公司

第五节 陕西旭田光电农业科技有限公司

第六节 寿光市润宏农业科技有限公司

第九章 2019-2023年国内外植物工厂机械及作业装备发展的现状分析

第一节 植物工厂机械及作业装备发展现状

- 一、土壤耕整机械
- 二、配套栽培机械
- 三、收获机械
- 四、节水灌溉设备

第二节 植物工厂机械及作业装备发展趋势

温室

- 二、控制技术
- 三、种苗生产自动化
- 四、温室花盆输送和转移装置

五、智能化、完全自动化

六、智能植物工厂

第三节 2019-2023年中国LED在植物工厂中的应用

一、LED在植物工厂中的研究现状

二、植物LED光源关键技术拓展高效农业之路

三、植物工厂LED照明控制系统设计与研究

第十章 2019-2023年国内外植物工厂建设研究状况

第一节 植物工厂建设的系统组成与相关设备设施

一、风能太阳能发电装置

二、环境闭锁密封系统

三、人工补光系统的建设

四、微喷加湿系统的建设

五、空气循环流通系统

六、二氧化碳补充系统

七、营养液自动控制与供给系统

八、物理杀菌系统

九、温度控制系统

十、立体式栽培系统

十一、计算机自动控制及远程控制系统

十二、视频监控与图像传送系统

十三、废物废液的循环再利用系统

第二节 植物工厂示意图及应用效果

第三节 投资估算及效益分析

第十一章 2024-2030年中国植物工厂行业投资与发展前景分析

第一节 2024-2030年中国植物工厂产品发展趋势分析

一、2024-2030年中国植物工厂发展趋势

二、栽培作物种类将更加专用化

三、建设规模逐渐大型化

四、生产设施实用化

五、系统更加集成化与智能化

六、植物工厂市场竞争格局预测分析

第二节 2024-2030年中国植物工厂产业投资机会分析

一、植物工厂投资潜力分析

二、植物工厂投资吸引力分析

第三节 2024-2030年中国植物工厂产业投资风险分析

一、市场竞争风险分析

二、技术风险分析

三、其它风险分析

第四节 发展植物工厂的思路与建议

图表目录：部分

图表1：植物工厂产业链示意图

图表2：中国植物工厂发展历程

图表3：2019-2023年我国植物工厂数量统计图

图表4：2019-2023年我国植物工厂新增数量及面积统计图

图表5：2019-2023年我国植物工厂平均价格走势

图表6：2012-2020年中国植物工厂行业专利数量趋势图

图表7：2019-2023年中国植物工厂行业市场规模

图表8：2024-2030年我国植物工厂市场规模预测

图表9：2024-2030年我国植物工厂行业价格走势分析

图表10：2024-2030年我国植物工厂数量预测

更多图表见正文.....

详细请访问：<https://www.chyxx.com/research/202110/977828.html>