

# 制造企业生产计划管理策略与分析

王春颖 吴振宇 汤云鹏 崔新浩  
首都航天机械有限公司 北京 100076

**摘要：**生产计划管理是制造企业统筹生产活动的核心环节，对资源配置与市场响应至关重要。当前制造企业在该领域面临需求预测准确性不足、产能与需求匹配度低、物料供应与生产进度不协调及计划调整机制不灵活等问题。本文结合生产计划管理的概念、核心要素，提出提升需求预测精准性、优化产能规划与资源配置、加强供应链协同及推动数字化转型等关键策略，并辅以组织、人员、制度保障措施，为制造企业提升生产计划管理水平提供参考。

**关键词：**制造企业；生产计划；问题分析；管理策略；保障措施

引言：当前制造业面临市场需求多变、订单结构向多品种小批量转变的挑战，生产计划管理作为连接销售与生产的核心环节，其效能直接影响企业运营成本与市场响应速度。然而，多数制造企业仍存在计划与实际脱节、资源配置低效等问题，制约了企业发展。本文结合生产计划管理理论，深入剖析现存问题，探索针对性优化策略及保障措施，对制造企业突破管理瓶颈、实现精益生产具有重要现实意义，也为行业生产计划管理水平提升提供有益借鉴。

## 1 制造企业生产计划管理的理论基础

### 1.1 生产计划管理的概念与内涵

生产计划管理是制造企业对生产活动进行系统性规划、组织与控制的核心管理环节，其概念涵盖狭义与广义两个维度。狭义层面聚焦产品基本生产过程，包括生产流程组织、产能核定、生产计划与作业计划的制定执行及生产调度；广义层面则以企业生产系统为对象，贯穿从原材料、设备、人力等资源输入到产品输出的全流程管理。其核心内涵在于通过科学安排“生产什么、生产多少、何时生产”，实现资源的高效配置、生产流程的顺畅衔接，最终达成快速响应市场需求、降低运营成本、提升产品竞争力的目标。作为连接销售与生产的桥梁，生产计划管理需兼顾全局性与动态性，既要与企业整体战略目标保持一致，又需根据市场变化灵活调整。

### 1.2 生产计划管理的核心要素

生产计划管理的有效运行依赖于三大核心要素的协同作用。一是需求预测与产能平衡，需求预测为计划制定提供基础数据，需结合市场趋势与历史数据精准预判；产能平衡则通过评估设备负荷、人员效率等，确保生产计划在现有资源条件下具备可行性。二是资源协同与流程优化，涉及人力、物料、设备等资源的统筹调度，以及通过工业工程理论消除生产瓶颈、简化工序，实现生产流程的精益

化。三是动态监控与调整机制，通过实时跟踪生产进度、库存水平等关键指标，及时应对生产异常与市场波动，保障计划执行的灵活性与适应性<sup>[1]</sup>。

## 2 制造企业生产计划管理现存问题分析

### 2.1 需求预测准确性不足

需求预测是生产计划的起点，其准确性直接决定后续环节的有效性。当前多数制造企业仍依赖传统经验驱动的预测模式，缺乏多源数据的整合与动态校准机制。预测过程往往局限于历史订单数据和内部销售判断，对市场趋势、消费偏好变化及供应链潜在风险的感知滞后，导致预测结果与实际需求偏差较大。这种偏差易引发“牛鞭效应”，要么造成畅销产品产能不足错失市场机会，要么导致滞销产品库存积压，占用大量资金与仓储资源，同时增加库存持有成本与呆滞品处理成本，削弱企业资金周转效率。

### 2.2 产能与需求匹配度低

产能与需求的失衡是生产计划管理的核心矛盾之一。一方面，企业在计划编制时对产能的认知多停留在理论产能层面，未充分考虑关键设备负荷、工序瓶颈、人员技能差异等实际约束，导致计划排产与实际产能脱节；另一方面，面对多品种、小批量的订单结构变化，传统静态排产模式难以灵活调整生产序列，易出现部分设备超负荷运转而部分设备闲置的现象。这种匹配度不足不仅造成产能浪费，使设备利用率和人均生产效率偏低，还会因订单交付延迟降低客户满意度，影响企业市场竞争力。

### 2.3 物料供应与生产进度不协调

物料供应是生产执行的基础保障，其与生产进度的协同性直接影响生产连续性。当前制造企业普遍存在“信息孤岛”问题，销售订单、库存数据、采购进度等信息分散在不同部门，数据更新滞后且传递效率低。生

产计划部门无法实时掌握物料库存动态与供应商交货进度，导致物料需求计算不准确，要么提前采购造成物料积压，要么采购不及时引发停工待料。同时，供应商管理粗放，缺乏有效的交期预警机制，原材料延迟交货、规格不符等问题频发，进一步打乱生产节奏，增加生产调度难度与额外成本<sup>[2]</sup>。

#### 2.4 计划调整机制不灵活

市场需求的动态变化与生产现场的不确定性，对计划调整的及时性和灵活性提出了高要求。然而，多数制造企业仍采用刚性的静态计划模式，计划调整依赖人工逐层沟通协调，流程繁琐且耗时较长。当面临客户订单变更、设备突发故障、人员临时短缺等异常情况时，无法快速评估调整对整体计划的影响，也难以生成最优调整方案，导致“小异常引发大混乱”。这种被动的调整模式不仅延长了异常响应时间，还可能引发连锁反应，造成后续订单交付全面延迟，加剧客户不满与企业运营风险。

### 3 制造企业生产计划的管理策略

#### 3.1 提升需求预测的精准性

需求预测是生产计划管理的起点，其精准性直接决定了后续生产活动的有效性。传统依赖经验判断的预测方式已难以适应市场的动态变化，企业需构建多维度的需求预测体系。（1）应整合内外部数据资源，包括历史销售数据、市场趋势数据、客户订单数据以及行业动态信息等，通过数据挖掘技术提取隐藏的需求规律。（2）建立跨部门的需求预测协同机制，推动销售、市场、生产等部门定期沟通，将市场一线的反馈与生产端的能力相结合，避免单一部门预测的片面性<sup>[3]</sup>。（3）引入先进的预测模型，如时间序列分析、机器学习算法等，根据不同产品的市场特性选择合适的预测方法，并通过持续的模型迭代和误差分析，不断提升预测精度。数据显示，精准的需求预测可使企业的库存周转天数降低40天以上，有效减少资金占用和库存积压风险。

#### 3.2 优化产能规划与资源配置

产能规划与资源配置是生产计划管理的核心，直接关系到企业能否按时、按质完成生产任务。企业需以需求预测为基础，结合自身的生产能力，制定中长期和短期的产能规划方案。在中长期规划中，要综合考虑市场增长趋势、设备更新周期、人员培养计划等因素，合理安排厂房扩建、设备采购、生产线升级等投资活动，确保产能与市场需求的长期匹配。在短期规划中，要细化到每个生产环节的产能分配，通过产能负荷分析，明确各设备、各班组的生产和时间节点，避免出现产能

过剩或产能瓶颈。并优化资源配置效率，对生产设备、原材料、人力资源等进行动态调度，通过设备利用率提升、人员技能培训、物料合理分配等方式，最大限度发挥资源效能。实践表明，通过优化产能规划与资源配置，企业的设备综合效率大幅提升，生产周期缩短20天左右。

#### 3.3 加强供应链协同与物料管理

供应链协同与物料管理是保障生产计划顺利执行的重要支撑，制造企业需打破“单打独斗”的思维，构建与供应商、经销商等合作伙伴的协同体系。通过建立供应链信息共享平台，实现需求、库存、生产进度等信息的实时传递，让供应商能够及时掌握企业的物料需求计划，提前做好备货准备，缩短物料采购周期。同时，实施精细化的物料管理，从物料采购、入库、存储到出库的全流程进行管控，通过采用主次因素（ABC）分析法对物料进行分级管理，重点关注高价值、关键物料的库存水平和供应稳定性。建立安全库存动态调整机制，根据物料的供应周期、市场波动情况等因素，合理设定安全库存数量，既避免物料短缺导致的生产停滞，又防止过度库存造成的浪费。据统计，有效的供应链协同可使企业的物料采购成本大幅降低，物料短缺率下降60%。

#### 3.4 构建灵活的计划监控与调整机制

市场环境的不确定性要求生产计划具备一定的灵活性和适应性，企业需构建完善的计划监控与调整机制。首先，建立实时的生产数据监控系统，通过在生产现场部署传感器、数据采集终端等设备，实时采集生产进度、设备运行状态、产品质量等数据，实现对生产过程的全程可视化监控。其次，设定关键绩效指标（KPI）体系，如生产完成率、设备故障率、交付及时率等，通过对这些指标的动态跟踪和分析，及时发现生产计划执行过程中存在的问题。一旦出现异常情况，如订单变更、设备故障、物料延迟等，能够快速启动调整预案，通过重新分配产能、调整生产顺序、紧急采购物料等方式，将异常对生产计划的影响降到最低<sup>[4]</sup>。

#### 3.5 推动生产计划管理的数字化转型

数字化转型是制造企业提升生产计划管理水平的必然趋势，通过引入先进的数字化技术和工具，实现生产计划管理的智能化、高效化。企业可部署企业资源计划（ERP）系统、制造执行系统（MES）、高级计划与排程（APS）系统等，构建一体化的生产计划管理平台。ERP系统实现企业整体资源的统筹规划，MES系统聚焦生产现场的执行管理，APS系统则通过智能化的算法进行精准的生产排程，三者协同运作，形成从需求预测到生产交

付的全流程数字化管理闭环。同时,利用大数据分析技术对生产计划管理过程中的各类数据进行深度挖掘,为企业的生产决策提供数据支持,如通过分析生产历史数据优化生产工艺、通过预测设备运行数据提前进行维护保养等。目前,已有超过七成的大型制造企业通过数字化转型,实现了生产计划管理效率的显著提升,生产计划调整时间缩短50小时以上。

#### 4 制造企业生产计划管理策略实施的保障措施

##### 4.1 组织保障

组织保障是生产计划管理策略落地的核心框架。制造企业需构建权责清晰的跨部门协作机制,成立以生产部门为核心,涵盖销售、采购、仓储、技术等部门的生计划协同小组,明确各部门在计划制定、执行、调整中的职责边界与沟通流程。同时,优化组织架构层级,减少决策传递环节,确保生产计划指令能够快速下达与反馈。此外,建立常态化的跨部门例会制度,定期同步市场需求变化、物料供应状况、生产进度等关键信息,及时协调解决计划执行中的瓶颈问题,形成“统一规划、分工协作、高效联动”的组织运作模式,为生产计划的顺利推进提供结构支撑。

##### 4.2 人员保障

人员保障是提升生产计划管理效能的关键要素。企业需加强生产计划相关人员的能力建设,针对计划制定人员开展需求预测、产能分析、排产优化等专业技能培训,提升其计划编制的科学性与精准度。同时,强化一线执行人员的责任意识与操作规范性,通过岗位技能竞赛、生产流程实操培训等方式,确保生产计划能够按标准落地。此外,建立合理的人员激励机制,将生产计划完成率、成本控制效果、协同配合度等指标纳入绩效考核体系,激发员工参与生产计划管理的积极性与主动性,打造一支专业素养高、执行能力强的人员队伍。

##### 4.3 制度保障

制度保障是规范生产计划管理流程的重要基础。企业需制定完善的生产计划管理制度,明确计划编制的依据、流程、周期以及调整条件与审批权限,确保计划制定有章可循。同时,建立生产计划执行监控与考核制度,对生产进度、物料消耗、设备利用率等关键指标进行实时跟踪与分析,及时发现偏差并采取纠正措施。此外,完善部门间的沟通协调制度,明确信息传递的方式、时限与责任人,避免因信息不对称导致计划延误或失误。通过健全的制度体系,形成“事前有规划、事中有监控、事后有评估”的闭环管理模式,保障生产计划管理策略的稳定执行<sup>[5]</sup>。

结束语:制造企业生产计划管理需以理论为基础、问题为导向进行优化。需求预测、产能匹配、物料协同等问题是制约计划效能的关键,通过数字化转型与全流程管控等策略可有效破解。未来,制造企业需持续强化跨部门协同与数据驱动决策,将生产计划管理融入企业战略发展。随着智能制造技术的发展,企业还应不断创新管理模式,以动态、精准的计划管理应对市场挑战,实现可持续发展。

##### 参考文献

- [1]计秋平.制造企业生产计划管理优化探讨[J].乡镇企业导报,2025(21):210-212.
- [2]陈小凤.国有制造企业生产成本管理的问题及改进策略[J].行政事业资产与财务,2025(12):64-66.
- [3]袁书宏.智能制造环境下生产计划与控制的创新策略研究[J].产品可靠性报告,2025(1):96-98.
- [4]张秀倩.基于精益生产的制造业企业管理策略创新研究[J].价值工程,2025,44(13):75-77.
- [5]光涛.新形势下的机械制造企业安全生产管理措施探讨[J].今日财富,2021(06):61-62.