

人力资源预测： 理论框架与 有色金属行业实践





CONTENTS

目录

01

一、人力资源预测概述

02

二、人力资源预测准备阶段

03

三、人力资源预测核心流程

04

四、人员需求计划编制

05

五、有色金属行业综合案例

06

六、总结与展望





01

人力资源预测概述

人力资源预测的核心价值



助力企业战略落地

人力资源预测能够根据企业战略规划，提前规划相应的人才结构和数量，确保企业在战略实施过程中有足够的人力支持。例如，有色金属企业计划拓展新的矿产项目，通过预测可提前招聘和培养相关的地质勘探、采矿等专业人才，保障战略顺利推进。



有效控制成本

通过精准的人力资源预测，企业可以避免人员冗余或短缺。在有色金属行业，合理安排人员数量和岗位配置，可降低人力成本。如某有色金属冶炼企业，通过预测优化人员结构，使人力成本降低了15%。



做好人才储备

提前预测未来人才需求，企业能够有针对性地进行人才储备。对于有色金属行业，储备关键技术人才和管理人才，可应对行业变化。如储备先进冶炼技术人才，为企业技术升级做准备。



规避行业周期风险

有色金属行业具有周期性波动特点，人力资源预测有助于企业在行业低谷期合理控制人员规模，在高峰期及时补充人才。例如在市场低迷时，减少非核心岗位招聘，避免人力浪费。



有色金属行业人力资源特点

技能密集型

有色金属行业需要大量专业技能人才，如冶炼工程师负责优化冶炼工艺，提高金属纯度和产量；矿山安全员保障矿山作业安全。这些岗位对专业技能要求高，人员培养周期长。

岗位流动性

一线操作人员岗位流动性较大，可能因工作环境、薪资待遇等因素更换工作。例如，某矿山企业一线矿工因工作条件艰苦，部分人员会选择到其他企业或行业工作。

政策依赖性

环保等政策对行业人力资源需求影响显著。随着环保要求提高，有色金属企业对环保技术人才需求增加，以满足节能减排、废水废渣处理等要求。



02

人力资源预测准备阶段

需求预测系统构建：宏观到微观



宏观：有色金属行业政策与经济周期

宏观层面需关注国家对有色金属行业的政策导向，如环保政策、进出口政策等，以及经济周期对行业的影响。在经济上行期，有色金属需求往往增加。例如，近年来国家大力推动新能源产业发展，对铜、锂等有色金属需求大增。



中观：企业产能规划

中观层面聚焦企业自身的产能规划。企业根据市场需求和战略目标制定产能扩张或收缩计划，这直接影响人力资源需求。如某铜业集团计划在未来两年将产能提高30%，则需要相应增加生产、技术等方面的人员。



微观：岗位技能矩阵

微观层面构建岗位技能矩阵，明确各岗位所需的技能、知识和能力。这有助于精准招聘和培养人才。以某铜业集团为例，其系统架构图清晰展示了从采矿、选矿到冶炼等各岗位的技能要求和人员配置关系。

环境分析工具应用

01

SWOT分析法：新能源材料研发优势

以某有色金属企业为例，在新能源材料研发方面具有优势。该企业拥有先进的研发设备和专业的研发团队，能够快速响应市场对新能源材料的需求，如研发出高性能的锂电池铜箔，占据了一定的市场份额。

02

SWOT分析法：海外矿山人才短板

该企业在海外矿山运营方面存在人才短板。由于海外矿山工作环境复杂，对人才的语言、文化适应能力和专业技能要求较高，导致企业在海外矿山管理、技术等方面的人才短缺，影响了海外业务的拓展。

03

竞争五要素：供应商议价能力对冶炼技师招聘的影响

供应商议价能力会影响企业的成本和运营。当供应商议价能力较强时，企业可能面临原材料成本上升的压力。为了提高生产效率、降低成本，企业可能需要招聘更多优秀的冶炼技师来优化生产流程。例如，某有色金属冶炼企业因供应商提高原材料价格，急需招聘高级冶炼技师来改进工艺，降低能耗。

有色金属行业岗位分类实践

01

专门技能：矿山爆破工、电解槽操作工

专门技能人员主要负责实际操作工作。矿山爆破工需要具备专业的爆破知识和技能，确保矿山开采的安全和高效。电解槽操作工则要熟练掌握电解槽的操作和维护，保证金属电解过程的稳定。如某矿山的爆破工通过精准操作，将矿石开采效率提高了20%。

02

专业技术：冶金工程师、环保检测员

专业技术人员为企业的生产和发展提供技术支持。冶金工程师负责研究和改进冶金工艺，提高产品质量和生产效率。环保检测员则要确保企业的生产活动符合环保要求。例如，某铝业公司的冶金工程师通过技术创新，使铝锭的纯度提高了1%。

03

经营管理：生产调度主管

经营管理人员负责企业的运营和管理。生产调度主管要合理安排生产计划，协调各部门之间的工作，确保生产的顺利进行。以某铝业公司为例，其岗位清单详细列出了各岗位的职责、任职要求等信息，为企业的人力资源管理提供了依据。

数据采集与预处理方法

数据源：ERP系统工时数据、离职率报表

数据采集的重要来源包括ERP系统中的工时数据和离职率报表。ERP系统工时数据能反映员工的工作效率和负荷，离职率报表则可分析人员流动情况。例如，某锌矿企业通过分析ERP系统工时数据，发现部分岗位存在人员冗余现象。

处理逻辑：异常值剔除、技能等级标准化

数据预处理需要进行异常值剔除和技能等级标准化。异常值可能会影响数据分析的准确性，需要进行识别和剔除。技能等级标准化则有助于统一衡量员工的技能水平。如某锌矿企业在处理历史数据时，剔除了因设备故障导致的异常工时数据。

案例：某锌矿企业历史数据清洗案例

某锌矿企业对历史数据进行清洗，通过异常值剔除、技能等级标准化等处理，提高了数据质量。清洗后的数据为企业的人力资源预测提供了更准确的依据，使企业能够更合理地规划人员需求。

HR

THANK
YOU!



03

人力资源预测核心流程

岗位编制与人员配置测算

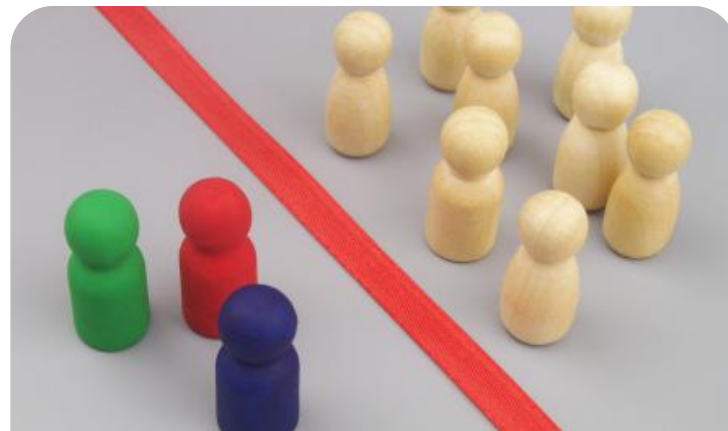


岗位分析示例

以有色金属冶炼车间为例，对不同岗位的工作内容、职责、技能要求等进行详细分析。如熔炼岗位需掌握高温操作技能，对金属特性有深入了解。

定员标准制定

根据岗位分析结果，结合生产任务和设备情况制定定员标准。例如，每台熔炼设备配备2 - 3名操作人员，依据设备的自动化程度和生产效率确定。



核算方式对比

手工核算需人工收集数据、计算，耗时较长，可能出现人为误差。系统建模则能快速处理大量数据，自动生成结果，效率比手工核算提高约60%。

人力资源盘点与供需缺口分析

某镍业公司案例背景

某镍业公司业务涵盖镍矿开采、冶炼等环节，随着市场变化，对人力资源的需求结构发生改变。

缺编与超编统计

统计发现，贵金属分析师岗位缺编10人，传统冶炼岗超编15人。这反映了公司业务向高附加值领域转型的需求。

结合任职资格修正

考虑到贵金属分析师需持证上岗的任职资格要求，对统计结果进行修正，确保人员配置符合岗位要求。



人员流失预测与风险评估

关键流失群体分析

在有色金属行业，高技能技师易被同行挖角，一线工人受季节性返乡影响较大。如某企业高技能技师流失率达10%，一线工人在农忙季节流失率约15%。

流失率预测模型构建

综合考虑行业竞争、员工满意度、薪资水平等因素，构建流失率预测模型，以提前预警人员流失风险。

某钨矿企业流失预警表

某钨矿企业根据预测模型制定流失预警表，明确不同岗位的流失风险等级和应对措施，如对高风险岗位提前储备人才。



未来需求量测算：战略与产能驱动



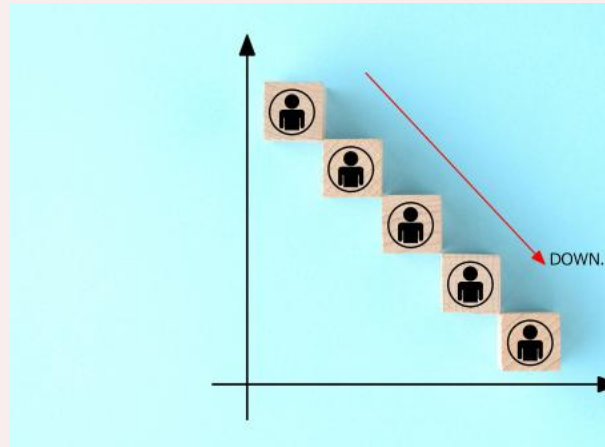
新能源汽车需求背景

随着新能源汽车市场的快速发展，对锂资源的需求大幅增长。某锂业公司为满足市场需求，制定扩产计划。



扩产计划详情

该锂业公司计划新增2万吨产能，这将带动研发、生产、质检等岗位的人员需求增加。



人员增量推导

根据扩产计划，预计研发岗位需新增15人，生产岗位新增50人，质检岗位新增10人，以保障新增产能的顺利运行。

综合平衡：有色金属企业预测案例



某铅锌企业预测过程

某铅锌企业进行人力资源预测，综合考虑现实需求、人员流失量和未来需求。现实需求为1200人，流失量预计80人，未来需求300人。



最终预测需求计算

通过将现实需求、流失量和未来需求相加，得出最终预测需求为1420人。



数据平衡表展示

附数据平衡表，清晰呈现各项数据的来源和计算过程，为企业人力资源规划提供直观依据。



04

人员需求计划编制

生产性部门人员核定方法



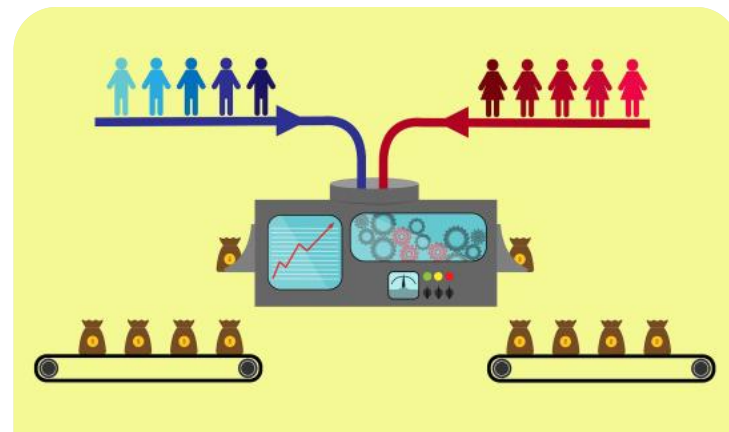
核定公式阐述

生产性部门人员需求量可通过公式“**人员需求量 = (计划处理矿量 × 劳动定额) / (出勤率 × 有效工时)**”进行计算。该公式综合考虑了生产任务、劳动效率以及人员出勤等关键因素。



有色金属选矿厂实例

以某有色金属选矿厂为例，计划处理矿量为10000吨，劳动定额为每人每天处理10吨，出勤率为90%，有效工时为8小时。自动化改造前，按此公式计算人员需求量为138.89人，向上取整为139人。



自动化改造后差异

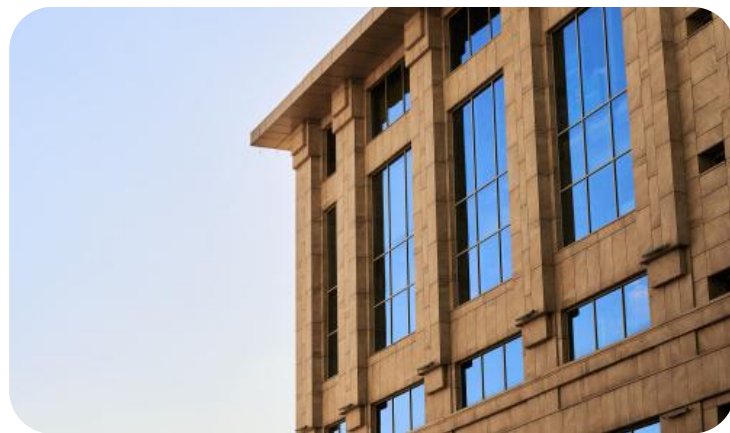
自动化改造后，劳动效率提升，劳动定额变为每人每天处理20吨。重新代入公式计算，人员需求量降为69.44人，向上取整为70人。可见自动化改造使人员需求量大幅减少。

职能部门人员配置逻辑



“三定”原则概述

职能部门人员配置遵循“三定”原则，即定岗、定编、定员。定岗明确岗位设置，定编确定岗位数量，定员规定每个岗位的人员数量。



有色金属集团总部实例

以某有色金属集团总部为例，依据“三定”原则进行职能岗编制设计。根据集团的业务范围和管理需求，合理设置岗位和确定人员数量。



特殊部门岗位分析

安全环保部因需专业知识和技能保障生产安全与环保达标，岗位设置注重专业背景和经验。国际贸易部则因涉及跨境业务，要求人员具备外语能力、国际贸易知识和跨文化交流能力。



05

有色金属行业综合案例

某铜业集团人力资源预测全流程



矿山扩建战略规划

某铜业集团基于市场需求和企业发展，制定矿山扩建战略，明确了扩大生产规模、提高产能的目标。这一战略是后续人力资源预测的基础。



岗位需求清单确定

根据矿山扩建战略，经过详细的岗位分析，确定新增岗位需求，包括50名爆破工和20名环保工程师。爆破工负责矿山开采的爆破作业，环保工程师则保障矿山生产符合环保要求。



流失率控制措施

为确保关键技能人才的稳定，集团与核心岗位员工签订关键技能人才协议，明确双方权利义务，有效控制人才流失率，保障企业人力资源的稳定。



最终需求计划落地

综合考虑岗位需求和流失率控制，制定出最终的人力资源需求计划，并逐步落实招聘、培训等工作，确保企业战略的顺利实施。

行业常见问题与应对策略



预测难点之大宗商品价格波动

在有色金属行业，大宗商品价格波动频繁，导致企业对人力资源的需求反复无常。例如铜价的大幅涨跌，会直接影响企业的生产规模和岗位需求。



预测难点之高技能人才稀缺

像稀土材料研发这类高技能岗位，相关专业人才稀缺。企业难以在短期内招聘到合适的人员，这对企业的技术创新和发展造成阻碍。



应对策略之动态预测模型

为应对大宗商品价格波动带来的需求变化，企业可建立动态预测模型，实时根据市场价格和企业生产情况调整人力资源需求预测，提高预测的准确性。



应对策略之校企联合培养

针对高技能人才稀缺问题，企业可与高校开展联合培养项目。例如与相关专业院校合作，定制课程和实践项目，为企业定向培养所需的高技能人才。



06

六总结与展望

人力资源预测实施要点

数据驱动决策

在人力资源预测中，要以数据为基础。准确采集和分析各类数据，如人员流动率、劳动生产率等。例如，某有色金属企业通过分析过去五年的员工离职数据，预测出未来关键岗位的人员流失情况，提前做好招聘和培养计划。

跨部门协同合作

生产部门与人力资源部门需紧密联动。生产部了解业务需求和工作量变化，HR掌握人员信息。二者合作能更准确预测人员需求。如某有色金属公司生产部预计下季度产量提升30%，与HR沟通后，共同确定了新增操作岗位的数量和要求。

适配行业特性

不同行业有不同特点，人力资源预测要与之适配。有色金属行业有其独特的生产流程和技术要求。比如，在矿山开采环节，对专业采矿技术人员的需求有其特殊性，预测时需考虑该行业特有的岗位需求。

关注政策风向

有色金属企业要密切关注政策动态。“双碳”政策对冶炼技术岗影响显著。政策推动企业采用更环保的冶炼技术，可能需要增加掌握新型技术的人员，减少传统高能耗岗位人员。

A black and white photograph capturing a moment of agreement or conclusion in a business setting. Two individuals, dressed in formal suits and ties, are engaged in a handshake over a table. The table is cluttered with several sheets of paper, likely contracts or documents. The lighting is dramatic, with strong highlights and deep shadows, emphasizing the textures of the clothing and the papers. The overall mood is professional and significant.

THE END
谢谢