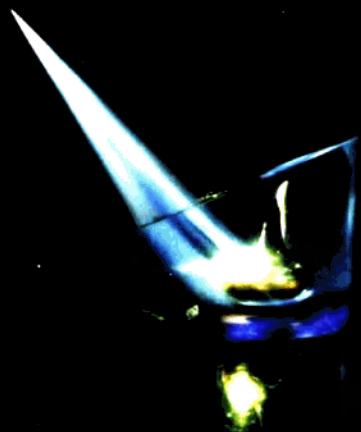


石油工业人才系统 规划技术 与职称评定方法

石 毅
李 凯
刘金兰
李 晓光



天津科学技术出版社

内 容 简 介

本书理论与实践相结合，系统讨论了企业人才规划的基本理论与优化算法；深入研究了陆上石油系统职称评定工作的数量化方法。本书以详尽的案例研究，介绍了人才规划的基本原理及职称评定工作方法的应用过程。

本书的理论研究与实际应用，均以陆上石油系统为背景。其研究成果对其它工业企业与部门有一定的借鉴作用。

前 言

在社会主义市场经济的大环境中，我国各行各业的企业均面临着激烈的市场竞争，而市场的竞争是科技的竞争，科技的竞争是人才的竞争。当前，愈演愈烈的市场竞争，对企业人才系统的素质提出了更高的要求，即现代企业人才系统必须为企业在竞争中获胜提供可靠的人才保证。因此，研究企业人才系统规划技术与方法具有重大的现实意义与理论价值。

本书共分二篇。第一篇，企业人才系统规划技术与方法研究。本篇在分析现行人才规划方法的基础上，对企业人才系统规划技术与方法进行了系统的研究与探讨。总结了企业人才系统规划的基本步骤，给出了人才需求量预测模型——灰色马尔可夫预测模型，它可以较有效地解决信息不完备情况下的预测问题。提出了企业人才系统“逐年匹配，整体优化”的基本思想，并在此基础上建立了企业人才系统晋升率及补充量的优化模型，对其中线性规划解法及不等式解法进行了详细讨论，有效地解决了企业人才系统晋升率及人才补充量的优化问题；提出了企业人才系统优化晋升率与补充量模拟分解与匹配原理，从而保证了规划年度内企业人才系统在职称结构、学历结构及年龄结构方面得到合理调整。最后，通过HB石油管理局“九五”人才规划研究，充分证明了本篇所研究的技术与方法的有效性。

第二篇，陆上石油系统职称评定工作方法研究。本篇概括总结了我国职称评定工作的发展历史，明确了陆上石油系统职称评定工作的主要目标。系统讨论了层次分析法的基本原理，提出了石油行业职称评定工作的总框架、评价指标和数量等级标准、专业技术人员综合数量评价和评审原则，以及石油行业职称评定工作体系。本篇研究内容可以有效地使第一篇所研究内容——人才系统优化晋升率得以实现。本书是在华北石油管理局大力支持下完成的。在此谨致衷心的感谢。

对本书的不足之处，恳请广大读者批评指正。

编者

1996年10月

目 录

前言	(1)
----------	-----

第一篇 企业人才系统规划技术与方法研究

第一章 概述

§ 1. 1 企业人才系统规划的现实意义	(2)
§ 1. 2 人才规划的含义及步骤	(4)

第二章 人才规划方法综述

§ 2. 1 人才规划的基本方法	(10)
§ 2. 2 我国人才规划工作的研究与发展	(18)

第三章 人才需求量预测模型及人才拥有量调查

§ 3. 1 企业人才规划的基本步骤	(20)
§ 3. 2 灰色马尔可夫预测模型的基本思路	(21)
§ 3. 3 灰色马尔可夫预测模型的建立	(22)
§ 3. 4 企业人才现状拥有量调查	(24)

第四章 人才需求量与人才拥有量的优化匹配

§ 4. 1 企业人才系统晋升率及补充量的优化模型 ..	(27)
§ 4. 2 企业人才系统优化晋升率与补充量的模拟 分解与匹配	(37)

第五章 HB 石油管理局“九五”人才规划研究

§ 5. 1 “九五”发展计划概况	(40)
§ 5. 2 人才需求量预测	(42)
§ 5. 3 人才拥有量调查与分析	(47)

§ 5. 4 人才系统晋升率及补充量优化与模拟分解 及匹配	(49)
--	------

第二篇 陆上石油系统职称评定工作方法研究

第六章 概述

§ 6. 1 我国职称评定工作的发展历史	(76)
§ 6. 2 石油行业职称评定工作的现状	(80)
§ 6. 3 研究职称评定工作的主要目的	(82)

第七章 层次分析法基本原理

§ 7. 1 基本工作步骤	(85)
§ 7. 2 分析研究对象、明确问题	(86)
§ 7. 3 建立层次分析模型	(86)
§ 7. 4 构造判断矩阵	(87)
§ 7. 5 层次单排序及一致性检验	(89)
§ 7. 6 层次总排序及一致性检验	(91)
§ 7. 7 确定评价指标初始权值和评价数量等级标 准	(92)

第八章 石油行业职称评定工作方法研究

§ 8. 1 石油行业专业分类及其适用范围	(94)
§ 8. 2 石油行业职称评定工作总体框架	(96)
§ 8. 3 应用层次分析法确定评审条件	(97)
§ 8. 4 确定评价指标初始权值和数量等级标准 ..	(106)
§ 8. 5 专业技术人员综合数量评价和评审原则 ..	(112)
§ 8. 6 石油行业职称评定工作体系的建立	(113)

参考文献	(116)
附录 1 源程序清单	(119)
附录 2 专业人员综合测评表	(131)
附录 3 华北石油管理局关于印发《专业技术职务任职资格评审推荐操作办法及评价标准》的通知	(132)
附录 4 关于开展九六年度专业(技术)职务任职资格评审工作的通知	(164)
附录 5 职称评审条件量化细化的成功实践	(189)

第 一 篇

企业人才系统规划 技术与方法研究

第一章 概 述

人才的竞争已成为世界各国争夺未来战略制高点的关键，拥有高质量的人才是一个国家能否赢得光辉未来的先决条件。当前，我国人民正在从事着社会主义现代化建设的伟大事业，其关键是科学技术现代化。科学技术是第一生产力，要实现科学技术现代化，尤其离不开知识，离不开人才。显见，人才问题是我们伟大事业成败的关键问题。要使人才适应未来社会发展和经济建设的需要，就必须对人才的数量及结构进行科学系统的研究，从而保证人才的科学培养与合理使用。因此，研究人才规划的理论与方法具有重大的现实意义。

§ 1. 1 企业人才系统规划的现实意义

一、企业人才系统与市场的关系

在社会主义市场经济环境中，企业间的竞争，表面上是技术水平和经营水平的竞争，实质上是人才的竞争，人才的素质是关系企业命运的决定因素。在激烈的市场竞争环境下，人才与市场的关系主要表现在以下三个方面。

1. 企业受产品市场的影响 企业要生存与发展，必须不断开发出符合市场需求的新产品。随着市场竞争的加剧，要求不断缩短新产品的开发周期，因此企业要有一大批产品

研究、开发人员。

2. 企业受技术市场的影响 在科学技术迅速发展的今天,企业须不断进行技术革新、技术引进,技术进步是企业提高产品竞争力的基础。因此,企业必须拥有掌握先进技术的管理人员和专业技术人员以及操作先进设备的操作人员,同时应合理培养和补充各类人员,以形成合理的人才结构。

3. 企业受人才市场的影响 由于我国实行了用人制度改革政策,人才已成为商品在市场上流动,人才流动受人才经济互动律、人才价值驱动律、人才竞争制动律的影响。过去形成的人才地区所有、部门所有、单位所有的格局已开始被打破。因此,企业必须制定相应的人才政策,以吸引各类人才。

总之,在市场经济大环境中,企业在研究如何有效组织和充分利用物力、财力的同时,还必须进行人才规划的研究。

二、企业人才系统的不稳定性

随着国民经济和社会的不断发展,企业的人才数量及结构也会随之变化。假设一个企业的人才需求量及拥有量在长时间内保持稳定,在这种情况下,由于人才需求量与拥有量的匹配能非常简单地获得实现,因此,人才规划的必要性降低,或者并非必要。然而,一般情况下,一个企业的人才需求量及拥有量总是变化的,其需求量和拥有量的匹配不能自行实现,即企业人才系统客观存在着不稳定性。企业发展速度的变化,人才系统不规则的年龄结构、职称结构及市场因素的变化影响,均会使人才系统产生变动,此时,需求量与拥有量的合理匹配须依赖于各种人才政策的科学性,因此,

人才规划总是必要的。

另外，人才政策的反馈周期较长。一个单位缺乏某类有经验的人才时，一般可通过两种方式进行调整，一是通过企业内部的人才培训，但需要一段较长的时间；二是通过人才市场直接引进这类人才。由此，说明了考察人才需求量和拥有量的演变过程及发现二者差距的现实意义。

§ 1. 2 人才规划的含义及步骤

一、人才规划的基本含义

1982年，荷兰专家维豪温（Verhoeven）在其著作《企业人才规划方法与应用技术》（Techniques in corporate manpower planning—methods and applications）中，就人才规划的定义，综合了各家之说，提出了较为科学的观点。他认为：“人才规划是拟订一套措施，使企事业稳定地拥有一定质量和必要数量的人员，从而实现包括个人利益在内的该组织的目标。”他认为大型企事业中的人才长期规划应该包括三个步骤：①预测人才需求量（包括质量和数量方面）；②预测人才拥有量；③人才需求量和拥有量之间的匹配。前两个步骤可统称为人才预测，后一步可理解为狭义的人才规划。就此而言，人才预测是人才规划的必要前提；人才规划是人才预测的最终目的。

1981年，美国“现代人事系统”（Advanced personal systems）主席弗雷译里贝（Frantzreb）在其专论《人力资源规划：人力需求量预测》（Human resource planning: forecasting manpower needs）中提出了这样两个问题，即

我们将需要多少人才和我们将补充（或培训）多少人才。只有第一个问题得到解决，才有可能探讨第二个问题。通常在考虑了补缺、退休和提升后，可求出各个技术层次中可能获得人才的数量，这一过程称之为人才的供应量即拥有量预测。需求量预测决定所需人才的总量。需求量预测解决的是第一个问题，它减去拥有量预测，得到的便是第二个问题的答案。

尽管学术界及人才规划专家对人才规划的解释多种多样，但维豪温（Verhoeven）与弗雷译里贝（Frantzreb）的解释是较为深刻的。由此，我们可以将人才规划理解为：在了解社会未来发展目标的基础上，通过预测人才的需求量和拥有量，制定合理的人才政策（包括补充、培训、晋升等政策），使人才的拥有量与需求量得以匹配，并在此基础上，进一步实现人才构成的优化。

二、人才规划的基本步骤

依据维豪温（Verhoeven）的观点，一般人才规划可分为三个阶段：即人才需求量预测、人才拥有量预测和人才需求量与拥有量的匹配。

1. 人才需求量预测 人才需求量预测是指从经济和社会发展、科学技术进步的需要出发，依据人才的岗位规范，预测未来目标年度的人才需求量。它主要是从用人单位对人才的合理需求来考虑。

人才需求量预测不仅应预测出目标年度对于人才数量和质量的需求，而且还应求得其相应的合理人才结构。为了提高预测精度，必须充分了解影响企业组织人才需求量的各种因素、彼此之间的影响关系和它们的变化趋势。并在此基础上

上，通过对历史和现有人才拥有量的调查，掌握尽可能多的各种数据。

2. 人才拥有量预测 企业人才系统的状态是随着时间的推移而连续变化的，其变化表现为：人才的流入、流出和人才系统内部的升迁转移。人才拥有量预测就是通过描述和分析人才系统的演变及发展过程，预测出目标年度可能拥有的人才数量。掌握人才现状拥有量及人才流入流出的变化规律，是提高人才拥有量预测精度的基础。

人才现状拥有量是人才拥有量预测的初始状态。若从某一职称等级考虑，人才流出部分包括自然减员、调出和内部晋升等三个方面；人才流入部分指可能得到的人才补充量及内部晋升。

3. 人才需求量和拥有量的匹配 人才规划的最后一个阶段是使人才的拥有量和需求量相匹配。这就需要研究各种人事政策，包括补充、培训、晋升等政策。其中最为敏感的是晋升政策。企业人事政策及措施的制定须兼顾企业的整体利益和员工的个人利益。一方面，人才政策与措施的制度是使企业具有合理的人才构成，以适应其未来的发展，即实现企业的中长期规划，从而取得最佳的经济效益；另一方面，还要充分考虑企业员工的个人利益，即员工的工资、提升机会（晋升政策）、工作环境等条件，尤其是提升机会有了保障，那么员工的主观能动性就会得到激发。如此，才能保证企业的人才系统处于良性循环。

本篇依据上述思想，在充分探讨国内外现行人才规划理论与方法的基础上，提出了一种新的人才需求量预测模型和动态人才规划模型，从理论上解决了人才系统晋升政策与补

充政策的数量化方法。并在此基础上，完成了 HB 石油管理局 2000 年人才规划。

由于人才的概念具有显著的时代特征，其内涵随着科学技术的进步、文化水平的提高而变化，因此，本篇在人才规划技术与方法的讨论中，对人才做如下限定：根据教育部 1983 年进行全国人才预测文件规定，人才指“具备中专及中专以上规定的学历，或技术员及技术员以上相应职称的人员。”

第二章 人才规划方法综述

国外在智力开发和人才规划方面的工作起步较早。1918年，英国格林伍德（Greenwood）对英国兵工厂中妇女劳动力的浪费进行了研究，并从人力规划角度出发，用较简单的方法进行了某些预测。他所提交的报告《兵工厂中妇女劳动力浪费原因的报告》（A report on the causes of wastage of labour in munition factories employing woman），是人才预测与人才规划研究最早的文献。

1945年，英国的希尔（Seel）等人首次运用数学模型预测分析了机构中人员分布的演变。这个时期的劳动力预测多是对一般的人力，即体力劳动者的预测。到了50年代末，随着科学技术的迅速发展，高级人力即所谓的人才日益成为生产力中最活跃的组成部分。国外在进行人力预测的同时，逐步把重点转向了人才预测。具有代表性的是日本的《国民收入倍增计划》和欧洲经济合作与发展组织的地中海计划（Mediterranean Regional Projece——MRP）。

1960年，日本在制订《国民收入倍增计划》中，就未来科技发展与产业结构变化对劳动力质量的要求与影响进行了深入研究，精确预测出其目标年度1960—1970年各产业部门对高级科技人员的需求量。并以此为依据，制定了日本教育部门的培训调整计划。这样，每当日本的产业结构发生变化时，总有大学毕业生与之相适应，有力地支持了新兴企

业，满足了日本企业对高质量劳动力的需要。东京大学石井教授对此作了如下评述：“日本一些好的企业是由优秀的工人，优秀的技术人员，优秀的管理人员所组成的优秀集团。因此，他们能完成优秀的工作，制造出优秀的产品，使这些企业在产业界有竞争力。”可见，日本经济的高速发展得益于其科学、精确的人力预测与规划。

MRP 起始于 60 年代初，它将人才的需求列为教育的首要目标，其尝试颇具积极意义。特别是欧洲经济合作与发展组织派恩斯发表的《预测经济和社会发展的培训计划》（1962 年）、《教育计划中的人才分析》（1963 年）、霍利斯特的《地中海计划第一阶段计划技术上的评价》（1967 年）等文章表明了 MRP 研究的成效性。

60 年代末至 70 年代初，人才预测与规划的发展受到了严峻的挑战。持批评态度的人士指出：“（人才预测）已表明只对极有限的职业有用，对某些职业并非真正必需”，“以规划为重点的人才预测活动给发展中国家的人力资源配置和决策带来了十分不恰当的前景，并严重干扰了决策者的正常活动和工作方法”。而持赞同的人士认为：“人才预测与规划是制定措施，保证充分就业和合理使用劳动力的主要手段”，是“使社会能够满足人类就业需求和解决由劳动力市场结构不断变化而不可避免出现的经济问题所必不可少的”。这场肯定派与怀疑派之间的论战，主要起因于初期的人才预测与规划仅限于国家部门或极个别大企业和行政事务部门应用的事实。这场激烈的论战，引起了人才预测领域的一场“静悄悄的革命”。在整个 70 年代，人才预测与规划人员进行了更加富有成效的实践活动。1984 年 10 月 2 日国

际劳工组织（ILO）在前苏联里沃夫城召开的国际人才预测和规划研讨会上，将人才预测重新定义为：“从国家级到企业、地方级，定期收集、不断分析人才供求情况和趋势变化信息，其中包括导致平衡失调的因素，并对防止平衡失调而制定的政策和措施应加以选定。其结果是制定发展规划和政策的重要依据之一”。人才预测定义的这一发展，表明了人才预测已被公认为是经济、社会发展规划中的重要组成部分。到目前，众多的中小企业、团体在制定本机构的人才规划时，都普遍进行人才预测。仅以前西德为例，约三分之二的机构均进行各种类型的人才预测与规划，甚至不足百人的小企业也不例外。人才预测与规划应用范围的广泛扩展，为人才规划理论的进一步研究打下了坚实基础。

§ 2. 1 人才规划的基本方法

据美国斯坦福研究所统计，目前人才规划的方法多达 150 多种以上，其中较为广泛使用的有 30 余种。下面仅对其中比较成熟的方法进行讨论。

人才规划包括人才预测、人才需求量与人才拥有量匹配，其方法可分为定性分析与数学模型两方面。

一、定性预测法

定性预测法简单易行，是应用历史比较久的预测方法。它以专家为信息源，运用其知识和经验，通过直感对过去和现在发生的问题进行综合分析，从中找出规律，对发展远景作出判断。

定性预测法中较为常用的有特尔菲法、专家会议法和工