

方法 企业人力 规划和 技术应用

达庆利 夏安邦 译
维霍 埃文 著

中国发明创造者基金会
中国预测研究会

272.9

54

),6

• 预 测 丛 书 •

企事业人力规划技术 —方 法 和 应 用

维 霍 埃 文 著
达庆利 夏安邦 译

中国发明创造者基金会
中 国 预 测 研 究 会

1 9 8 5 . 1

譯 者 的 話

人力规划主要是研究如何合理地安排人力以使它适应于各项事业发展的問題。目前国内正在进行的专门人才规划工作就是属于对于具有某种学历（或技术）的一类人员的规划工作。

本书取材于管理科学—运筹学国际丛书，根据Kluwer·Nijhoff公司1982年版本翻译。书中，作者C.J.维霍埃文系统地介绍了人力规划工作的基本方法和实施步骤（预测人员需求量、预测人员可获量以及制订各项人事政策来协调人员的需求量和可获量等）。同时，还介绍了作者基于上述原理而提出的人力规划系统FORMASY及其在荷兰大型机构中的应用情况。FORMASY是一种能为人事管理人员所使用的人-机对话式系统，它不但便于使用而且能将各种定量方法与人事管理部门的意见结合起来；它可以用来评价各种人事政策对于人员需求量和可获量，人员晋升机会以及机构的工资费用等的影响以帮助作出人事规划和管理决策。因此，该系统不仅是理论研究的工具，而更重要的是一种可供实用的决策支持系统。

值得注意的是，书中对一些问题的提法和分析都不可避免地染上西方资产阶级的色彩，而且研究的情况也不可能完全符合于我国的国情，因此读者在应用时要加以批判地吸收，并且与我国实际情况相结合。然而，根据我们从事专门人才规划研究工作的体会，该书仍不失为一本好的参考资料，其分析和处理问题的基本手法，尤其是数学模型都是值得借鉴的。书中虽然以大型企事业作为研究对象，但是我们认为其中不少内容对于一个区域甚至国家的人力（人才）规划工作而言也是很有参考价值的。另外，书中附有大量的参考文献，这就给从事人力（人才）规划的研究人员和工作同志指出了一条系统地了解当前该领域中国际上主要进展的捷径。

目前，在我国正在推广计算机对于各个领域的应用，我们希望本书的翻译对于促进计算机在人事部门的应用，如建立专门人材数据库、建立人员登记数据库、科学地分析和处理有关历史数据以及正确地进行人事（人材）规划和管理决策等，为加速我国人事（人材）规划和管理工作现代化起到微薄的作用。

由于译者水平有限，错误在所难免，欢迎读者批评指正。

作者前言

本书取名为企事业人力规划技术：方法与应用。人力规划，也称为人员规划，意思是对未来人员需要和供应之间可能的差异的分析。人员的需要以后也称为人员需求，而人员的供应则称为人员的可获量。所谓企事业人力规划是指一个工业企业或政府行政机构的人员规划。因此它不能代替工业各部门或各国或国际社会劳力市场研究的人力规划工作。

有一种人力规划，它是经理人员的短期接替规划或是雇员个人下一年度职务的分配规划。的确，这种短期人力规划无论是正式的或非正式的，集中的或非集中的，总在制订。然而，可以制订另外一种人力规划，它是用来协调中期和长期人员的需求与可获量。这种人力规划考虑的是雇员群体而不是个人。我们的目标就是要研究雇员群体的中、长期人力规划。我们称它为多类别的人力规划方法。据我们看来，这种中、长期人员规划为个人人力规划或人员发展提供了条件。

上面提到的人力需求与可获量之间的差额是指，比如说，资格老练的人员的短缺，较低级别雇员的过剩等。这种可能的差额能用估计未来人员的需求和可获量的方法进行预测。然后，可以估计各种可能的政策（例如，改变自动化的程度，改变补充人员的数量或种类，改变晋职的机会等）对人力的需求和可获量演变的影响。各种可能的政策会导致各项管理决策。由于雇员们往往要在一个企事业长期地工作，有关人力的各项管理决策则对此有深远的影响。此外，在有关人力的各项决策生效之前，可能已经过去一段时间。例如，如果一个机构需要一些经验丰富的雇员，那末，它就应该提前多年来补充他们。至于有关人力流方面的决策，象改变人员的补充、增加和减少平均提升时间，不仅对机构而且对雇员都产生影响。我们认为，中期和长期的人力规划对于消除人力需求与可获量之间的差异是重要的；但是各种可能的政策对于雇员切身利益所产生的影响也必须予以考虑。

我们在本书中研究企事业的中期和长期规划的方法。着重研究可以说明管理政策对人力需求与可获量的演变产生影响的那些方法。这类方法对于从数量和质量方面预测人力的需求与可获量是必须的。这些方法还必须提供研究不同的政策对人员的需求和供应、晋职机会、工资费用等方面产生影响的可能性。管理部门需要一个便于使用这些方法的决策支持系统。此外，这些方法必须提供可能性去分析有关人力可能出现的差异以及去评价各种政策的影响。为此，我们开发了本书所描述的人力规划系统 FORMASY。FORMASY 在荷兰的一些大型机构中的应用已经使得对于人力规划方法的应用有较多较深的理解。

我们认为人力规划工作的第一步是要对未来人力的需求与可获量两个方面作出估计。接着就要进行协调，在协调过程中对可能出现的差额进行预测值的比较和分析。此

时,各项可能的政策对人力需求和可获量的预测值所产生的影响应予估计,以便消除这些差额。本书的主题是要研究这种人力规划工作的方法。各章的编排相应于人力规划工作的不同阶段。

第一章,我们介绍中、长期企事业人力规划。对人员规划的重要性以及组成人员规划的各项业务领域进行了讨论。此外,我们探讨了机构的类型和应予规划的人员类别。我们还讨论了为什么规划的是雇员群体而不是个人。本章我们也对本书所设定的目标和局限性作了相当详细的说明。

第二章,研究了人力需求预测。对统计法和主观法作了描述。对荷兰一些机构预测人力需求方法的尝试作了分析。最后,对人力需求预测的方法作了概述。

第三章,专门研究了文献(例如,Bartholomen 1973; Bartholomew和Forbes1979; Grinold和Marshall 1977)中有关人力可获量预测的一些数学模型。已经证明,建立在这些模型基础上的规划系统能够用来描述人员数量的演变、分析职务前程等。但是,这些方法的使用与报导还不够广泛。

第四章,介绍了称为FORMASY的规划系统,它是以马尔柯夫模型为基础的。这个人力规划工具是一种人力可获量预测的方法,也是使用人机对话式计算机程序系统的协调过程。FORMASY适用于人事或规划部门。FORMASY能被人力规划的专家们所用,这一事实增加了这个系统的适用性。

第五章,研究了FORMASY在协调人力的需求与可获量方面的应用。说明了它如何用来评价人员补充、晋职机会等方面不同的政策对于人力可获量的演变所产生的影响。我们也讨论了可以选用的集结程度(人员类别)和有效的规划期限长度。此外,还对于人员登记和人事部门引入这类人力规划系统的要求提出了一些看法。

第六章中,我们通过介绍荷兰一个大型机构的实例研究来说明FORMASY的适用性。

为培训人才提供教材 为提高效率提供方法
为推动预测提供经验 为情报工作提供资料

中国预测研究会主编 《预 测 丛 书》

为了适应社会主义四化建设和经济体制改革的需求，培养和造就一支宏大的社会主义经济管理干部和技术干部队伍，更多更及时地为广大读者提供预测理论、方法、资料；发表优秀的预测理论研究、实际应用成果；介绍国外预测书刊；交流预测工作经验；促进我国预测理论和实际工作的发展，中国预测研究会从一九八四年起，以单行本的形式，不定期的编辑，内部发行《预测丛书》。

编选《预测丛书》的宗旨是为各级领导部门提供实用性的预测决策的理论方法；为各行各业预测实际工作者推荐系统性的技术、方法、资料、经验；为各界科研单位的教学人员编选参考性的教材、教案和资料。《预测丛书》既可适用于预测、决策、对策、理论研究和实际工作，又可作为资料长期保存。

一九八四年已编辑的第一批预测丛书一共有十七种，尚有结余，欢迎订阅。

一九八五编选的《预测丛书》将有六十五种。除以上内容外，还编选了适合技术、经济、人才、体育、机械、金融、国际贸易、新技术、新材料等有关方面需要的专题内容。欢迎各行各业（包括计划、规划、统计、预测、决策、信息、开发、咨询、情报、经营、财会、商业、贸易、设计、工艺、生产、科研、发明创造等）管理者、领导干部、技术干部、研究人员、大专院校师生和自学青年集体或个人订阅。

欲订阅者请向北京西城宣内安儿胡同11号函索订阅单。

普及发明创造理论 启迪发明创造思路
提供发明创造技法 推动发明创造事业

中国发明创造者基金会主编

《发明创造丛书》

为了普及发明创造理论，启迪发明创造思路，提供发明创造技法，推动发明创造事业，中国发明创造者基金会从八五年起将主编《发明创造丛书》，分期分批征订发行。

“丛书”选题丰富，内容十分广泛，形成一套发明创造知识体系的文库。一九八五年编辑出版的《发明创造丛书》主要包括译著和国内专家著作两大部分。

为配合城市改革和提高工业活力，有必要介绍国外企业进行产品开发、技术发明、管理创新和在市场竞争条件下通过发明创造活动提高企业竞争能力的做法以供借鉴和参考。《发明创造丛书》选择了国外有关发明学、发明理论、创造工程、创造技法、开发工程等方面的有关理论著作和讲义，以及一些科普作品加以编译，以飨读者。所选的书目，大多富有独创性、权威性、经典性，也有一些普及性、实用性、知识性的。

国内专著，主要是根据我国具体国情及国内学者研究成果组织编写的。编写中考虑到为满足企事业单位培训职工的需要和理工院校高年级学生开设选修课的需要，一九八五重点出版可作为教材的一批著作。

《发明创造丛书》一九八五年将编辑出版三十种，约计七百万字。读者对象为理工科大学生、研究生，科技人员、中小企业企业家，经营管理人员、从事理论研究的同志。特别是对广大自学青年更有阅读参考价值。

欲订阅者请向北京西城区安儿胡同11号函索订阅单。

目 录

译者的话

作者前言..... (I)

第一章 企事业人力规划..... (1)

§ 1-1 对企事业人力规划的解释..... (1)

§ 1-2 人力规划的重要性..... (3)

§ 1-3 人力规划及其与企事业规划的关系..... (7)

§ 1-4 多类别人力规划方法..... (11)

§ 1-5 人力规划的机构类型法..... (12)

§ 1-6 本书的目标和适用范围..... (20)

第二章 人力需求量预测..... (22)

§ 2-1 人力需求预测的统计方法..... (22)

§ 2-2 人力需求预测的主观方法..... (29)

§ 2-3 人力需求预测的实际应用..... (31)

§ 2-4 人力需求预测的步骤..... (34)

第三章 人力可获量预测..... (36)

§ 3-1 人力可获量预测的数学模型..... (36)

§ 3-2 模型讨论..... (47)

§ 3-3 人力规划模型推荐..... (50)

§ 3-4 人力规划系统..... (51)

第四章 FORMASY——一种对话式人力规划系统..... (53)

§ 4-1 FORMASY..... (53)

§ 4-2 FORMASY模型举例..... (54)

§ 4-3 FORMASY系统的功能选择方案..... (57)

§ 4-4 转移率的估算..... (66)

§ 4-5 FORMASY 的运算效率..... (66)

§ 4-6 FORMASY 的效用..... (67)

第五章 FORMASY 的应用..... (69)

§ 5-1 协调过程与 FORMASY..... (69)

§ 5-2 FORMASY 在设计职务政策和人员补充政策中的应用..... (73)

§ 5-3 集结程度..... (83)

§ 5-4 规划期限..... (86)

§ 5-5 对人员登记的要求..... (89)

§ 5-6 对人事部门的要求	(90)
§ 5-7 结束语	(91)
第六章 实例研究	(92)
§ 6-1 荷兰皇家空军中的人力规划	(92)
§ 6-2 模型结构	(93)
§ 6-3 长期规划	(94)
§ 6-4 中期规划	(98)
§ 6-5 短期规划	(99)
§ 6-6 详细规划	(100)
§ 6-7 总结	(101)

第一章 企事业人力规划

企事业人力规划是指大型机构，象工业公司、公用事业和医院的人员规划工作。人力规划是预测人力需求和人力可获量以及协调这一需求与供应的过程。以数学模型为基础的工具对于预测和分析人员供需之间的差异是很有用的。

人力规划的数学模型最初是用来预测人员分布的演变(Seal 1945; Vajda 1947)。人员分布是指相应于级别、军衔、工资等的不同机构层次上的雇员人数。以数学模型为基础的计算机辅助系统已经被开发出来用以描述这种演变过程。七十年代在这方面已经出版了不少书籍(如 Bartholomew 和 Forbes 1979; Bryant 和 Niehans 1978; Grinold 和 Marshall 1977)。这些出版物主要从数学方面对人力规划工具进行研究。

在本章中将说明我们对中期和长期企事业人力规划工作的观点。这个观点来自我们对荷兰一些机构所进行的研究。当然，社会的和法律的环境状况影响着人力规划的目标和应用限制。这种环境方面的例子有劳动法、不允许雇员的非自愿解雇和调动以及就业机会均等等。然而，我们相信本书所描述的各种方法对于其他国家同样是适用的。

§ 1-1 对企事业人力规划的解释

本节中我们介绍在已发表的刊物中对企事业人力规划的一些看法。许多解释仅考虑到机构一方的利益，即单纯地协调人员的需求与供应。只有很少解释才在考虑机构利益的同时考虑到雇员的利益。这些利益可以是想要找到特定工作的志愿，挣到一定的工资等。在本章中我们将对人力规划任务的这种解释进行介绍。也将相当详细地比较人力规划的各种定义，同时提出我们自己对人力规划的观点。

(一) 仅考虑机构利益的解释

Vajda (1970) 的看法是“人力规划是一项关于把必要数量的合格人员分派到往往形成某种层次结构的各种工作岗位上去的筹划工作”。

Geisler (1967) 提出了相似的解释。他说人力规划是一项工作，通过这项工作公司可以确保在正确的时间和正确的地点获得正确的人员数量和人员种类，这些人员对于完成工作而言在经济上是最有效的。这项工作不仅包括预测和控制而且包括工具的开发和使用，这种工具给最高管理部门提供必要的信息。

Bowey (1977) 认为人力规划是“使未来人力在数量上和技能上与机构的各项事业发展协调一致的一种策略”。

Kiiching (1973) 把人力规划看成是公司要实行的一整套业务以期根据高利润或低费用的原则获得必须数量的人员。

Casson (1978) 在“人力规划”的标题下提出两类业务：

(1) 正常的监测业务。通过这项业务可以更好地理解、估计和控制人力和人力对事业的关系；能够发现问题并且能够建立起应付难于预见事件的基础。

(2) 调查研究业务。根据它可探测某些突出的问题和形势的变化（例如，经营或事业的重新配置）的人力含义，并研究不同政策方案和措施的效果。

(二) 同时考虑到雇员利益的解释

这里，我们来考察对人力规划任务的另一种解释，这种解释注意到雇员个人的利益和志愿。

Wächter (1974) 指出只有当雇员们能参与目标制订过程时，人力规划才是有效的。基于这种考虑，Gohl和Opelland (1978)（见Schmitt, Hagenbruck 和 Sämman 1975）提出有关人力规划任务的如下论述：“人力规划是企事业规划的不可分割的一部分。在同等处理两个目标，即企事业方面达到工作设计的经济目标和人员方面实现个人目标的前提下，目的是要得到必须数量的人员，其资格和志愿完全满足工作需要”。

(三) 讨论

我们的意见是：使个人利益得以实现乃是人力规划的一项不可少的考虑。这类个人利益可以是工资水平、晋职机会、工作环境、不被解雇或不能非自愿调动的保障等。如果在进行人力规划时，忽视了这些目标在现在和将来能否予以达到，则对于机构和雇员个人双方都将产生不利的影响。对于机构方面的一个后果可能是最好的雇员会离去，或是雇员工作的效能将变差。雇员方面的后果是不能达到他们的目标。当然，这类考虑对不同的国家或机构作用的程度是不一样的。比如在荷兰许多机构中对其人员的允诺是高的，这就是说有不被解雇的保障、好的晋职机会、良好的工作环境等。这在局部意义上与美国形成鲜明的对照，在那里很多机构仅凭一纸简短的通知人们就被解雇了。

稍后，我们将在本章中更细致地讨论有关机构方面对其人员的允诺问题。在这里我们只想强调说明在制定人力政策时考虑个人前程和利益的必要性。因此，我们的看法是定义人力规划仅考虑机构方面的利益是不够的。我们赞同人力规划应考虑结合个人方面利益的解释。

再者，请注意除了Casson的解释以外，其他仅考虑机构方面利益的诸解释中有一相似之处。这些定义都强调寻求人力政策的目的是确定机构的人力需求（数量和质量）。这些解释强调的是机构的利益，没有觉察应包含个人的希望和利益的重要性。Casson概述了人力规划的有关业务，特别是正常监测业务和对某些特殊问题的调查研究工作。他的解释强调了制定人力政策以及为分析人力政策而开发工具的重要性。实际上，这就为考虑个人利益开了方便之门。

(四) 我们的人力规划观点

据我们看来，人力规划是旨在获得必要数量和资格的雇员而设计的一整套业务，以使在考虑到雇员个人利益的同时实现机构方面的各项目标。人力规划的这种定义实际上是Gohl和Opelland两人解释的重新陈述。

把我们的定义略作引伸。必要的资格是指为完成机构中的任务雇员应具备的能力。这种能力可以用雇员的训练资历、经验或年龄来表示。我们将在第三章中对于人力规划有重要意义的雇员的一些特征略作深入探讨。

这一人力规划定义的含义表明需要进行某些具有正常监测或研究性质的人力规划业务（见，Casson 1978）。这些人力规划业务（职务规划、人员训练和深造规划以及分配规划）将稍后在本章中讨论。

根据这个定义，将人力规划过程区分成如下几个阶段：

人力的需求预测（质量与数量）；

人力的可获量预测（质量与数量）；

人力需求与可获量的协调。

这种阶段划分的方法主要出自于机构对于其人员所作允诺重要性的考虑。该划分方法将贯穿全书。它使得机构能够分析人力供需预测之间可能的差异，并制定各种人力政策方案。这样，机构方面与雇员个人双方的利益与目标都能被考虑。

如果规划一词按狭义解释，那么只是第三阶段才够得上称为人力规划。然而，我们以较为广泛的含义来使用人力规划的概念。它包括人员需求和可获量的预测与协调。

我们仅限于讨论中期和长期人力规划。本书中，短期、中期和长期的区分界限是，短期少于一年，中期一至十年，长期在十年以上。

§ 1-2 人力规划的重要性

本节将描述一些强调中、长期人力规划重要性的情况。

先讨论一个非常简单的情況。考虑一个机构在很长一个时期中人力的需求（质量和数量）保持恒定。同时，人力可获量亦是长期恒定。这种机构称为稳定机构。在这种情况下，按人员群体的中、长期人力规划（多类别人力规划）是不必要的，因为人力的供求很容易进行协调。的确，此时要考虑的人力规划的业务只是雇员个人的工作分配；在管理方面有关继承性问题时，作一些人员深造安排，以及对职员的职务作一番可能的工作轮转安排。然而，这些题材已超出本书的范围。

另一方面，考虑人力需求有剧烈变动的不稳定机构。此时，人力需求与可获量不会自动地协调。因此，对于未来的人力需求与可获量必须进行估计，而且为了避免出现可能的差异，必须对政策进行分析。

通常，稳定的理想情况不会出现，这就总是需要进行某些中、长期人力规划业务了。下面的讨论集中对要求进行人力规划的一些情况进行研究。

有进行人力规划要求的情况：

1. 增长速度减慢的机构

有些机构由于多年的增长导致很多雇员（通常是年轻人）的补充。这些补充的人员能够得到一些满意的职务，这是因为事业的发展在机构的上层设置了相当多的职务。当然，这并不是说所有的补充人员都能达到机构的最高层（例如，按工资、担负责任、或所需的资格来表示）；但是对于具有较强潜在能力的人员来说，与非增长甚至规模缩小的情况相比较，到达高职位的机会是增加了。但是，如果这样一个机构今后不再发展了，那么，就可能获得的职位以及获得这种职位所需的时间而言平均晋职前程就会变差，至少在减员率保持恒定的情况下是如此。减员是指由于退休、解雇、死亡等原因而

离开机构的雇员。

图1.1用在经过几年增长后的现实情况下雇员年龄分布的例子来说明上述后果(a); 然后是如果持续增长, 所预测的大约十年以后的年龄分布(b); 以及若停止增长, 大约十年以后的年龄分布(c)。这里, 补员是在较年轻的年龄段发生, 退休年龄是65岁。

图1.1(c)说明如果一个机构的的增长突然停止, 其年龄分布会怎样受到干扰。由于补员减少, 有经验的雇员比例会增加, 这种情况似乎并非是一种所期望的发展(例如, 对于需要大量年轻工程师的科研实验室)。差的晋职前程是指即使是合格的雇员亦得不到应有的提升。所以, 在不同时期进入机构的雇员其晋升机会是不等的。这些后果影响着雇员个人。但是, 差的职务前程同样将影响到机构方面。因为有些雇员受到挫折后, 较好的人员可能离去; 对于训练以及补充的各种人员出现不同的要求; 机构的质量结构(即雇员的经验、训练状况等)可能会向非期望的方向变化等。此外, 某些机构(象荷兰的一些公用事业)对人员有很高的允诺, 在那里晋职机会的突然变化是不允许的。在第五章中和在 Van der Beek, Verhoeven 和 Wessels (1978) 以及 Wijngaard (1978) 文中谈到了说明减慢增长速度的后果的例子。

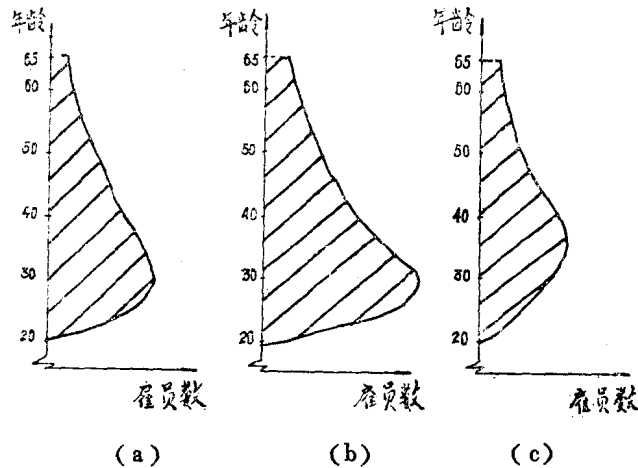


图1.1 经过了几年增长发展后现实的年龄分布(a); 如果持续增长, 所预测的大约十年后的年龄分布情况(b); 如果停止增长, 大约十年后的情形。这里, 设定退休年龄为65岁, 在较年轻的年龄段补员。

如果机构打算把它的业务迁移到另外地点, 则可遇到机构减慢增长的另一个例子。如果雇员们的地理可迁移性能好, 也可能不发生问题。但是如果它们可迁移性能差, 协调就困难了: 老地点可能超员, 新地点可能缺员。此外, 不愿迁移的雇员如果是一些高级合格的人员(有经验的), 那样, 在新地点就会有深造与训练的问题。

2. 不正常的年龄结构

由于过去的人力政策原因, 在一些机构中雇员的现实年龄分布是不正常的。如果整个机构的人员规模在过去发生较大变化, 而且人员补充只是在很少几个年龄等别进行(很大机构就是这样的情况, 例如国防部门和警察部队), 这种不正常的年龄分布情况就会出现。如果一个机构过去有过一个时期的增长发展, 接着有几年大致恒定的人员规模,

近来又再次增长，结果可能会使年龄分布状况呈现老年和年轻雇员人数较多而中年雇员人数相对较少的情况（见图1.2）。

不正常年龄分布的例子在第六章和 Van Meeteren (1978) 以及 Verhoeven(1981) 的论著中可以见到。

特别是当机构的补员只在较低的年龄等别进行的情况下，雇员的年龄可以看作是资格或经验的象征（如在警察部队中）。如图1.2示的不正常的年龄分布意味着：

- (1) 雇员资格的分布不正常；
- (2) 将来补员人数会剧烈变化。

图1.2说明在现实情况下资格老练和经验很少的雇员都很多，而只有少量人介于两者之间。在不久的将来会有很多雇员退休，这说明会发生资格老练人员的短缺问题。如果补员只在年青的年龄等别中进行，则雇员们的职务前程应该与年龄相一致。要是出现图1.2所示的情况就可能引起困难。一方面，中间年龄等别的雇员有良好的职务前程。即使这些雇员还未能具有所需的资格，但是由于大量人员的退休他们可能得到提升。另一方面，要是今后雇员的总数维持不变的话，较年轻的雇员职务前程不佳。

如果要总人数保持不变，在后续年份中大量人员的退休就会导致许多年轻雇员的补充。数年后，如果退休减少，则人员的补充亦减少。如果这种过程继续下去，一种不正常的年龄分布就会长期延续，因为人力系统中年龄分布的波形会自身传播的。

在年龄分布不正常的情况下，年龄又与雇员的资格紧密相关的场合，必须从质量和数量上来预测未来的人力需求和可获量。为了获得较好的年龄分布需要拟定各种政策方案，例如，采用在不同年龄段上补充人员，灵活掌握退休年龄，训练和深造以及改变较低等级雇员的职务前程等办法。对年龄分布的研究也有助于分析过去的补员政策所产生的影响。

3. 工资结构

机构的工资费用在很大程度上取决于人员分布的演变，特别是取决于不同级别和军衔的雇员人数；但也可能取决于年龄分布的演变。在年龄或者其他影响工资的因素存在不正常分布的场合，中、长期工资费用的预测是有用的。此处，我们来研究不正常的年龄分布对中、长期工资费用的影响。如果现实年龄的分布以年轻雇员多、年龄较大雇员少（见图1.3（a））为特征，而且如果在将来该机构的规模保持恒定，则数年以后年龄分布可能是图1.3（b）所示的形状。

与大约二十年后的图1.3（b）的情况相比较，在图1.3（a）的情况下因为大多数雇员较年轻，所以相对而言工资费用是低的。由于与财务规划的这种不可控演变的关联，估计未来的人力可获量以确定未来工资费用是很重要的。

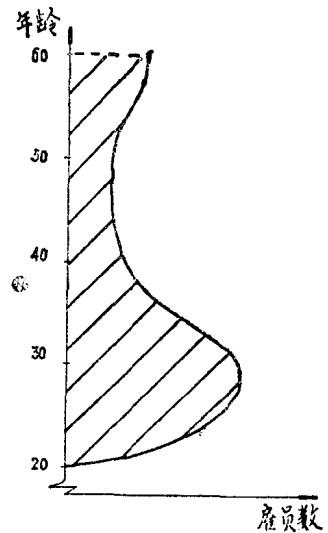


图 1.2 一个先是几年增长、后来几年保持大致恒定的规模、最近几年又再次增长的机构，其现实年龄分布状况。此处，人员补充只在少数几个年龄等别（年轻的）中进行。

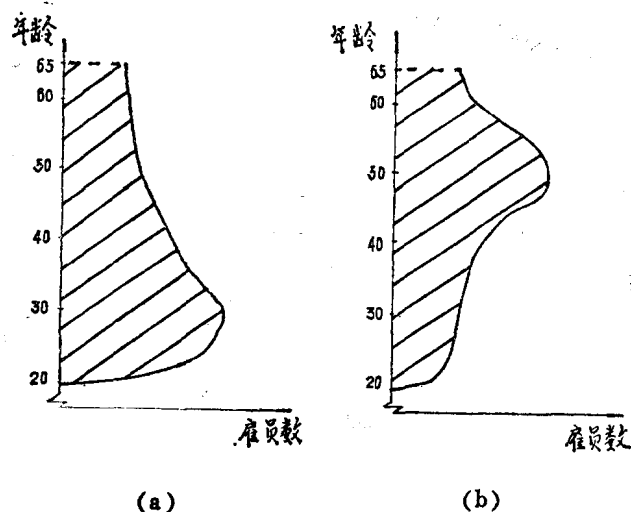


图1.3 现实年龄分布 (a) 和如果机构大致保持恒定规模, 所预测的大约二十年以后的年龄分布 (b)。

中、长期的人力规划对于劳动密集型机构（例如，公用事业、银行和保险公司等）的财务规划特别重要。在第四章中将更详细地讨论工资费用预测问题。在 Verhoeven, Wessels 和 Wijngard 的文章（1979）中列举了一个例子。

4. 提高机构的复杂程度

随着时间的推移，机构将变得更为复杂。Koontz和O'Donnell（1974）讨论了与其它类型机构相比，大型复杂机构规划的重要意义。尤其是，人力规划也更加重要。一些情况下，人员的工作任务的内容（专业）变了；另一些情况下，等级层次增多了。工艺变得复杂了等等。机构复杂程度的提高导致对不同技能和训练的人员雇用的需要。

另一方面，雇员职务的和地理的可调动性常常是低的。因此，必须估计人员的质量、数量的需求量和可获量以确定必要的人员补充、深造和训练、工作任务的重新配置等等。

大型复杂机构的最高管理部门对于概略地控制人力分布和人力政策感到兴趣，因为要他们在细节上影响人力分布和政策是不可能的。如上所述，表明了机构中不同层次雇员（相应于工资、级别、年龄等）的人数。这里，人力政策之尤其有用不仅是对于人员补充和训练而且也是对于晋职机会而言的，因为它可以使在机构不同地点和（或）部门工作的雇员避免不均等的职务前程。与其它理由相比，避免不均等的职务前程是十分重要的，因为它能促使雇员们现在和将来都能最大限度地发挥他们的才能。在机构较低层次的管理部门，他们则是更多地对人力政策中有关他们的部门所产生的作用感兴趣（更为细致的办法）。

5. 人力政策反馈循环周期

中、长期人力规划之所以重要的另一个理由是由于人力政策反馈循环周期较长。举例说，在机构中要是发觉到存在着有经验的雇员的短缺问题，这常常不是短期内能给补上的。虽然在发生有经验雇员短缺的情况时，可以从别的机构雇到符合要求的有经验的人员，但这种招聘和人员的引入可能需要两年的时间。另外一种补救短缺的方法可以是

对雇员进行深造和训练（见 Barber1968），但这可能需要五到十年时间。这个例子说明从质量和数量上监测人力供需演变情况并及时发出信号和分析可能的供需差异的重要意义。

6. 人力决策过程

有关人力政策的决策对于机构和雇员个人都有很大影响。因此，在大型和复杂的机构中需要对这类影响进行详细的分析。此外，在决策之前应在机构的各级层次上先进行多次商讨（见Likert 1961）。在中、高层管理部门，劳资工作会议等部门所进行的商讨中需要提供更多有关信息，这些信息被用来说明各项人力政策方案对人员晋职机会、必需的培训机构容量和财务等的影响。这类信息可以用从质量上和数量上预测人员的需求与可获量来得到。然后确定可能的差异并设计出消除这些差异的各种政策方案，人力预测和设计各种政策方案的例子可见Verhoeven, Wessels 和Wijngaard(1979)以及本书第五章。审慎决策的重要性以及商讨所需的较长时间意味着人力的决策需要有长远的目光。

§ 1-3 人力规划及其与企事业规划的关系

本节研究人力规划与机构的其他资源规划之间的关系。对人力规划过程本身也进行较细致的讨论。

（一）人力规划和机构规划

机构或企事业规划的目标是使资源（资金、原材料、设备和人员）的需要与供应相协调。这种资源规划包括确定必须的资源需求，资源的获取或产生（供应）计划以及资源的分配（见Ackoff 1970）。一种资源水平的改变会对其他资源水平产生影响。因此，在对一种资源进行规划时需要有关其他资源的信息（图1.4）。

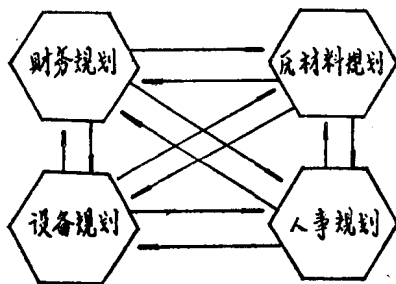


图 1.4 机构资源规划的信息流图

举例来说，购置新型的机器设备能使更多的原材料得以加工，同时它亦造成财务方面的后果，而且又可能导致对不同数量和种类人员的需求。如果过去需要并已雇用了具有某种资格的人员，这就可能限制今天的设备投资，而且这亦会影响到财务问题。职务政策、训练和深造规划、人员分配方案等的变化同样对机构的资源也会产生类似的影响，反之亦然。然而，需要注意的是，这些影响的重要程度依赖于机构的类型：对于加工工业，原材料规划的影响将是重要的，但是对于银行这些资源实际上并不存在，等

等。

（二）影响人力需求与可获量的因素

人力需求特别地依赖对其他资源的水平。机构的规划在生产或服务的种类和水平意义上表示出它的未来业务活动。另外，这种规划还指明了（或能推算出）进行这些业务活动所必须的资源种类和数量。因此，在这种规划中也包括了人力按质量和数量的需求与其他资源水平的关系。但是，正如我们刚才指出的那样，每一种资源水平是依赖于其他任何一种资源的水平。因此，当编制机构规划时，必须对所有资源进行反馈。机构规划的起点（因而也是人力需求的基础）乃是对它的产品或服务所预测的需求量。这种需求量又是由象市场份额和经济形势等因素所确定。另一影响人力需求的变量是有关产品或服务以及有关生产方法（例如自动化）的革新。需要注意的是机构不能控制某些变量，如经济形势，但它却能部分地影响其他变量，如市场份额、自动化程度以及机构在其中经营的市场。我们把机构所不能控制的那些变量定义为外生变量。

人力在后续年份的可获量取决于现实的人力分布和现行的人力政策（有关职务、训练等）。现行的人力政策可以是成文的也可以是不成文的。此外，人力可获量又取决于一些外生变量，如劳力市场的形势、工会的态度、社会影响等。这些变量的状况决定着内部人力可获量的演变，亦就是机构内可获得的雇员的人数和资格。

图1.5表示各个变量对人力需求和可获量的影响。业务规划表明了机构所提供的未来生产水平或服务量。因此，该规划包括必须的资源（包括资金、原材料和设备）的种类和数量。

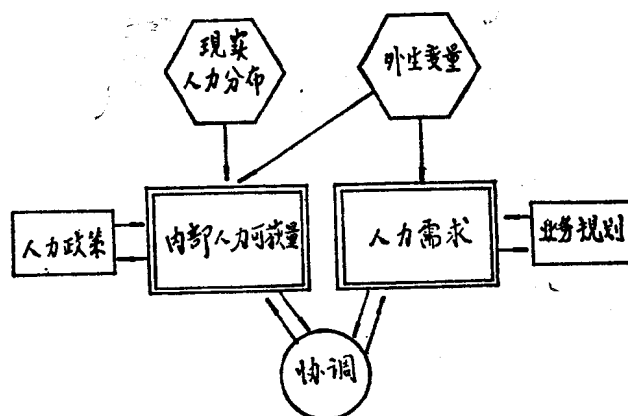


图 1.5 各个变量对人力可获量与人力需求量的影响和反馈

于是，人力规划的过程就是要对人力的需求和可获量进行预测以及为消除存在的差异而拟定各种政策方案。这可以是设法改变人力的需求量、改变人力的可获量，或同时改变两者。下述讨论中，将对能有助于协调人力的需求和可获量的规划业务进行研究。

（三）人力规划的各项业务

原则上，需求与可获量的协调不仅能以需求或可获量任一方面的调整，而且也能以两