

# 专门人才结构预测中的 的数据处理方法\*

张延欣 董汴菊

(郑州工学院)

**摘 要:** 本文系统论述了在抽样调查条件下,专门人才结构预测中的数据处理方法,提出了以专门人才需补充量结构预测为基础,采用专门人才拥有量结构对其结果进行检验和修正的结构预测方法。

**关键词:** 专门人才, 抽样调查, 结构预测

**中图分类号:** O212.2

合理、科学地确定所需专门人才的比例结构是专门人才预测的重要内容之一。目前,常用的预测方法主要有两种,即岗位规范法和类推法。岗位规范法的基本原理是,通过分类选点,确定岗位人员、编制专业和学历规范等,测算出组内专门人才的合理专业结构和学历结构,最后加以汇总求得系统专门人才的各种结构。该方法要求企业模式应较单一,发展要较为稳定,而且工作量大,不能得到长期预测值。因此,它比较适合计划经济体制下的人才预测。

类推法主要是根据同类事物发展过程的相似性,利用发达事物所具有的某些特征去推测发达事物未来的状态。如1986年上海纺织系统在专门人才结构预测中曾用过这一方法,但此法同样也有较大的局限性。其一,发达事物的每一状态未必都是合理;其二,同类事物除了具有共性外,还有其特殊性,稍不注意就会出现大的偏差。

鉴于此,我们在河南省化工系统专门人才结构预测中主要选用了抽样调查法。通过合理地分类选点和统计调查,取得样本单位的有关数据资料,然后按照一定的数据处理方法并参照化工部89年对全国化工专门人才预测的结果和专家意见,定出了河南省化工系统专门人才的各种比例结构。

## 1 现有专门人才比例结构的推算

### 1.1 现有专门人才比例结构的推算程序

---

\* 收稿日期: 1994-06-21

第一步、分类抽样。河南省化工系统现有 13 个行业，计 356 个企事业单位。为了使所选样本单位具有较好地代表性，我们在抽样中充分考虑了如下因素：不同行业的差异；企业规模和企业管理体系的差别；样本单位数应有一定的比重（一般应不低于 10%）等。据此，我们将河南省化工系统分为若干组，分别抽取了一定数量的样本单位，并把所需要调查的数据资料包括职工人数、专门人才数及其专业职称、学历、年龄构成等编制成调查表，印发给各个样本单位，由他们填报，并经我们核定、查实、筛选和作适当技术处理后，用以作为预测的基本依据。

第二步，将收集到的数据资料按组分类汇总，分别求得各组专门人才的各种比例结构（包括专业结构、职称结构、学历结构和年龄结构等）。

第三步，推算系统专门人才的各种比例结构。

记  $S_{ij}$  为第  $i$  组（或行业）专门人才的  $j$  种比例结构向量（ $i=1, 2, 3, \cdots n; j=1, 2, 3, 4$ ）； $W_i$  为第  $i$  组专门人才数占系统专门人才总数的比重（ $W_i = \frac{Q_i}{Q}$ ，其中  $Q_i$  为第  $i$  组专门人才数； $Q$  为系统专门人才总数，且  $\sum_{i=1}^n W_i = 1$ 。  $Q_i$  和  $Q$  均可由总量预测得到）。

$C_j$  为系统专门人才的第  $j$  种比例结构向量，则有：

$$C_j = (C_{1j}, C_{2j}, \cdots, C_{nj})^T = \sum_{i=1}^n W_i S_{ij} \qquad j=1, 2, 3, 4$$

利用上式，即可求得系统现有专门人才的各种比例结构。

1.2 实例分析

以资料较为齐全的学历结构为例，列表如下：

表 I      河南省化工系统专门人才学历结构推算结果对照表									
项    目		年        度							
		省 82 年统计		全国 82 年统计		全国 90 年抽查		省 92 年抽查	
		人数 (人)	所占比 重(%)	人数 (万人)	所占比 重(%)	人数 (万人)	所占比 重(%)	人数 (人)	所占比 重(%)
职工总数		148213		274.6		335		220628	
专门人才数		6384	4.2	23.2	8.15	48.5	14.5	22665	10.27
专门人才学 历层次	研究生	3	0.046			1280 人	0.5	99	0.44
	本科生	1689	27.3			9.5	19.5	5237	23.11
	专科生	1266	20.5			12.5	25.3	6568	28.98
	中专生	2373	38.4			14.1	29	6262	27.63
	其    它	855	13.8			12.3	25.3	4499	19.85

资料来源： 河南省化工生产发展趋势及化工专门人才需求预测研究。

表 I 分别给出了河南省化工系统 1982 年和 1992 年专门人才学历结构比例的计算结果, 以及全国化工系统部分统计资料。

由表中可以看出, 从 1982 年至 1992 年河南化工专门人才得到迅速发展, 平均以 13.5% 的速度增长, 远高于全国 9.6% 的递增速度。从各类专门人才增长的具体情况看, 大专学历增幅最大, 平均 17.9%; 而中专学历专门人才的增长速度相对较低, 仅为 10%; 大专学历专门人才增量与中专学历人才增量之比为 1.36: 1。致使大专学历专门人才在人才总数中的比重提高了 8.48 个百分点, 而中专学历专门人才的比重下降了 10.7 个百分点。

同时由表 I 知, 河南省化工系统大专以上专门人才在人才总数中的比重与全国 90 年的水平相比, 约高 6 个百分点。

这一调查结果与河南省实际情况是相符的。第一, 多年来河南省中等专业教育一直相对落后。如据 1992 年统计, 河南省仅有一所化工专业学校, 而境内有 5 所高等院校设置有化工系或化工类专业; 第二, 各种成人教育和众多的电大、职大等的迅速发展, 进一步加大了这一差距。由于大批“五大”毕业生加入到专门人才队伍, 造成具有大专学历的专门人才数急剧增长。正是基于这一原因, 虽然河南省化工系统大专以上专门人才的比重高于全国平均水平, 但综合分析其整体素质并不算高。

## 2 预测年度专门人才比例结构的预测

专门人才比例结构预测包括需补充量和拥有量结构预测两项内容, 而对制订教育规划和领导决策起直接作用的应该是人才的各类专业和各类学历的需补充量比例。因此我们把专门人才需补充量的结构预测作为重点, 并采用人才拥有量的结构比例对其结果进行检验和修正, 以期使它更趋合理, 更能反映经济发展的客观要求。

### 2.1 专门人才需补充量结构预测程序

第一步, 分类抽样。这一工作是和现状调查一起进行的。在征集样本单位专门人才现状资料的同时, 我们将预测年度专门人才需补充量 (含缺额、自然减员、生产规模扩大、科技发展等需补充量) 以及其专业和学历结构也编制成表, 发给企业填写。

第二步, 将收集上来的调查表进行核算, 筛选和适当技术处理, 并按组分类 (或行业分类) 进行汇总, 求得各组到预测年度人才需补充量的各种比例结构。

第三步, 预测各组 (或行业) 到预测年度的人才需补充量, 并计算其占系统需补充量的比重。

记  $Q'_i$  为  $i$  组到预测年度的人才需补充量,  $i=1, 2, \dots, n$ ;

$Q$  为系统到预测年度的人才需补充量;

$W'_i$  为  $i$  组人才需补充量占系统补充量的比重, 则

$$W'_i = \frac{Q'_i}{Q} \quad i=1, 2, \dots, n$$

第四步, 计算系统人才需补充量的比例结构

$$C'_j = (C_{1j}, C_{2j}, \dots, C_{nj}) = \sum_{i=1}^n W'_i S'_{ij} \quad j=1, 2$$

式中  $C'_j$  为系统人才需补充量的  $j$  种结构向量;

$S'_{ij}$  为  $i$  组人才需补充量的  $j$  种结构向量。

上述计算中关键是如何确定各组的人才需补充量, 这里我们采用了两种方法。

第一种方法: 首先根据各组的历史资料(如82年的资料)分别求出人才增长速度与经济(如产值)增长速度的比值, 即需求弹性系数, 然后再依据预测年度的经济发展规模, 求得与经济发展规模相适应的人才拥有量, 最后再利用下式分别求出各组的人才需补充量。

某组人才需补充量 = 预测拥有量 - 基本拥有量 + 预测期内离退人才数 + 调入与调出人才之差 + 自然减员数  $(*)$

第二种方法: 直接利用公式推算, 其公式如下:

$$Q''_i = \frac{q''_i}{q_i} Q_i \quad i=1, 2, \dots, n$$

式中  $Q''_i$  为  $i$  组预测年度的人才拥有量;

$q''_i$  为  $i$  组样本单位预测年度人才拥有量(它可以由调查表和  $(*)$  式计算求得);

$q_i$  为  $i$  组样本单位基本人才实有量。

有了某组的人才拥有量  $Q''_i$  后, 再利用  $(*)$  式, 即可求得该组的人才需补充量  $Q'_i$ 。

以上两种方法各有优缺点, 同时应用可以起到互相印证的作用, 效果会更好。

## 2.2 专门人才拥有量比例结构预测

在现状推算和需补充量结构预测的基础上就可以着手进行人才拥有量结构的预测了。通过人才拥有量结构的预测, 不仅可以为决策者描述出系统未来的发展态势, 而且也可以验证需补充量结构预测的合理性。这一工作包括如下两个步骤:

第一步, 求预测年度各类专门人才拥有量向量

$$\begin{aligned} Y_j &= (y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{nj})^T \\ &= QC_j + Q'C'_j - L_j - T_j - Z_j \quad j=1, 2 \end{aligned}$$

式中  $Y_j$  表示在  $j$  种分类方法下, 预测年度各类专门人才的拥有量向量;

$L_j$  表示预测期内相应各类专门人才离退人数向量;

$T_j$  表示预测期内相应各类专门人才调出与调入之差向量;

$Z_j$  表示预测期内相应各类专门人才自然减员数向量。

第二步, 计算预测年度各类专门人才拥有量比例结构

$$C''_j = \frac{1}{\sum_{i=1}^n y_{ij}} Y_j \quad j=1, 2$$

式中 $C_j$ 表示预测年度专门人才拥有量的 $j$ 种比例结构。

分别令 $j=1$ 和 $2$ ，即可求得预测年度专门人才拥有量的专业和学历比例结构

### 3 结束语

随着我国由传统的计划经济向市场经济转变，预测工作将面临着许多新问题。在许多老办法失效或不灵的情况下，抽样调查法逐渐成为收集数据资料的主要方法，日益显得重要。本文所提出的数据处理或预测方法，正是建立在抽样调查基础上的一种数据处理方法。它的大部分数据资料都来自样本单位的填报结果。抽样调查突出的优点是投入少，见效快，较适合市场经济下的资料收集工作。但它固有的缺陷和不足也是显而易见的。这就要求我们在预测中处理好以下两个关系：一是样本个数的多少与工作量间的关系。样本少势必缺乏代表性，而样本太多又将引起工作量成倍地增加，给资料收集、整理造成困难。正确的方法应该是根据预测要求适当地选取样本数。二是定量计算与定性分析的关系。预测是需要进行定量计算的，否则就不能称为科学预测，但不能过分迷信它，否则同样也会陷入误区。必须把定量分析与专家的定性判断巧妙地结合起来，方可达到预测期的目的。

### 参 考 文 献

- 1 望山等著.人才规划学.湖南人民出版社出版.1989.

## A Data Processing Method in the Structural forecast for the special talent

Zhang Yanxin      Dong Bianju  
(Zheng Zhou Institute of Technology)

**Abstract:** In systematic way the paper discusses a data processing method in the structural forecasts for the spacial talent wnder the condition of the sampling investigation, and advances a new method of the structural forecasts in which the structural forecasts for the replenished quantities of the special talent are taken as the basic forecasts and the structures of the possessed quantities are use to examine and correct its results.

**Keywords:** Special talent, Sampling investigation, Structural forecasts