

1984-1990 年上海市主要经济部门人才需求预测*

为了按照经济、科技与社会发展的需要，及时培养和造就足够数量的、学历层次与专业配比合理的各种专业人才，我们采用宏微观对应预测方法，测算了全市各种专业、学历人才的需求量。宏观预测是根据未来本市经济、科技与社会发展的战略目标，测算全市人才需求总量。目前，我们已采用类比法，提出一个初步的预测方案，还准备采用宏观计量模型继续进行预测。微观预测由本市各系统、行业和部门在制定各类干部岗位专业学历规范的基础上，按事业发展的需要，预测本系统、行业一九九〇年前各种专业、学历人才的需求量。此项预测从 1983 年 6 月开始，到年底已基本完成了。对经委、建委、财贸、农委等主要经济部门的人才需求，用计算机进行了数据统计汇总。

一、微观预测的主要步骤与方法

本市各系统、行业人才需求预测大体上由以下十个步骤组成：

（一）收集人才预测的背景资料。我们收集研究了与全市人才需求预测关系密切的一些背景资料，如未来本市人口、劳动力、科学技术、教育能力的发展趋势等。就此举办了若干专题讲座，使各系统、行业参加人才预测工作的人员了解本市人才预测的背景资料，并以此指导思想和约束条件，开展人才需求预测。与此同时，各系统、行业收集研究了生产规模发展的趋势及新技术开发应用的前景，还尽可能收集了经济发达国家同类行业各时期生产技术发展对人才的需求拥有量，为开展人才需求预测提供依据和信息。

（二）按产品及规模的不同确定若干选点单位。选点工作的步骤是：首先，按产品或任务不同，将系统、行业下属单位分成若干类型；同类型单位各类干部的专业配比大体相同。接着，在同类型各单位中，按规模之不同，再分成若干组；同组各单位，不仅各类干部专业配比大体相同，而且干部数与职工数之比及干部学历层次比大体相同。而后在每组单位中，选择技术及管理水平较高的单位，作

*本文系《1984-1990 年上海市智力开发倍增计划预测研究报告》的分报告之二。

为选点调查单位。本市有些系统、行业，由于产品结构或工作任务繁杂，无法选点复盖；因此，由系统、行业对一些专门人才较集中的岗位制定学历规范，再由下属各单位参照这些岗位学历规范，按各自需要确定专业及人数。

（三）制定选点单位各类干部岗位的专业学历规范。以块为主，条块结合，制定各类干部岗位的专业学历规范。全市各系统、行业横向的岗位（如会计、统计、卫生、教育、经济、管理、党群等七大类），分别由本市业务主管部门组织专门班子按条选点调查，按不同类型的企业和单位，制定不同的规范和要求，按现有规模确定各类干部岗位及定员数。由于本市各系统、行业“七五”规划尚未确定，因此目前要想依据一九九〇年的生产规模来确定各类干部岗位的定员数是不现实的，只能按现有规模确定各类干部岗位定员数。本市企业整顿验收合格或已定编的单位，一般以定编数为各类干部岗位定员数，其他单位均采取领导与专家相结合的办法，对现有干部岗位及人数进行分析，可取代的岗位就合并，需增加的岗位就增设。按一九九〇年技术发展与管理水平提高的要求，制定各类干部岗位定员所需的专业及最低学历规范要求。同时，填写《选点单位各类干部岗位专业学历规范调查征询表》。

（四）测算选点单位各种专业、学历人才的合理拥有量。将选点单位各类干部岗位专业学历规范调查征询表的数据，按专业及学历层次进行归并，即得到选点单位各专业、学历人才的合理拥有量。

（五）以点推面测算全系统、行业各种专业、学历人才的合理拥有量。建立回归模型推算。有些行业选点单位的产量、产值等指标与专门人才拥有量之间有较显著的线性关系，于是就建立回归模型来测算各种专业、学历人才的合理拥有量，以选点单位各类人才与职工总数之比推算。对产品结构或工作任务繁复的系统、行业，一般就以选点单位各种专业、学历人才数与职工总数之比来推算同组单位各种专业、学历人才的合理拥有量。

（六）按岗位规范测算全行业人才量。将系统、行业各种专业、学历人才的合理拥有量减去一九八三年十月各专业、学历人才的实际拥有量，便求得系统、行业按岗位规范人才缺员需求补充量。

（七）预测系统、行业人才自然减员需求补充量。各系统、行业按计算机汇总打印的一九八四年至一九九〇年人才自然减员数，预测今后七年人才自然减员

所需补充人数。

(八) 预测系统、行业扩大生产规模人才需求增加量。各系统、行业根据所属企业今后扩建或新建，产品或产值的增加，设备数量的增多等规划，绝大多数采用类比法或经验预测法来测算，一部分系统、行业则采用回归分析方法，建立数学模型进行预测。

(九) 预测系统、行业新技术开发人才需求增加量。各系统、行业根据今后所属企业的重大技术改造、加强新技术开发研究、引进国外先进技术或成套设备、新建中外合资的现代化企业等规划，采用征询专家意见的方法来进行预测。

(十) 按系统、行业汇总各种专业、学历人才需求预测总数。

二、人才需求预测主要结果数据分析

现在，经委、国防工办、建委、财办、农委系统及宝山钢铁总厂等主要经济部门，已基本完成人才需求预测工作，并用电子计算机进行预测数据的汇总统计，这些数据提供与预示了大量的信息。

(一) 中专以上专门人才需求总量等于一九八三年人才拥有量的两倍。本市经委、国防工办、建委、财办、农委系统及宝山钢铁总厂等主要经济部门一九八三年十月拥有数是二十一万七千四百余人；一九八四年至一九九〇年间，需求数为四十三万七千四百人，是一九八三年实际拥有量的二点零一倍。这是五个大系统与一个大型企业人才需求数量的平均增长幅度。如按产业、行业类型及需求原因来分析，则可看出如下几个特点：

第一个特点是第三产业人才需求增加幅度大于第一、第二产业，第一产业的农业（不含郊县工业及第三产业）一九八三年拥有数是九千八百人，一九八四年至一九九〇年需求数为一万零三百人，是一九八三年拥有量的一点零五倍。第二产业的工业（含经委、国防工办系统及宝山钢铁总厂）一九八三年拥有数是十四万五千九百人，七年中需求数为二十七万六千人，是一九八三年拥有量的一点八九倍。第三产业的建筑业（建委系统）、财经、金融、商业（财办系统）一九八三年拥有数是二万六千一百人，七年中需求数为七万二千一百人，是一九八三年拥有量的二点七六倍。其中金融业人才需求增加幅度最大。本市人民银行、中国银行、建设银行和农业银行一九八三年拥有数是三千四百余人，七年中需求数为

一万三千二百人，是一九八三年拥有量的三点八八倍。人们从上述人才需求预测中即可预见，进入九十年代经济振兴时期，随着本是第三产业的不断发展，七人才需求增长幅度将会更大。

第二个特点是工业部门中轻工业人才需求增长幅度大于重工业。据统计，一九八三年本市轻工业（含纺织局、轻工业局与手工业局）拥有职工总数达一百零一万五千五百人，而中专以上专门人才只有三万六千五百人，仅占职工总数的百分之二点七八。人才严重短缺，导致技术优势下降。本市许多中、高档轻工业品，不仅在国际竞争中无法挤入国际市场，而且在国内市场中也面临着严峻的挑战。为了改变这种困难的境地，本市轻工各行业需求人才的呼声愈来愈高。据这次预测，本市轻工业三大局七年中需求中专以上人才数为十万三千三百人，是一九八三年拥有量的二点八三倍；而同期本市重工业（含冶金局、机电一局、机电二局、船舶公司）需求数只有七万六千六百人，是一九八三年拥有量五万一千八百人的一点四八倍。相比之下，轻工业人才需求增长幅度要比重工业高出一倍。当然，重工业各行业人才需求增长幅度也并不一样，其中精密机械、汽车等行业人才需求增长幅度也达两倍以上。

第三个特点是人才需求总量中岗位学历规范缺员补充数占了百分之六十五左右。本市主要经济部门在七年中人才需求增加幅度如此之大，有其历史原因，其中，十年内乱的影响最甚。据人才需求预测数据统计，本市经委系统人才需求总量中，有百分之六十五的需求量是为了补充岗位定员最低学历规范的缺员数；有不足百分之五的需求量是为了补充退休减员数；还有百分之三十的需求量是扩大生产规模与开发新技术的人才增加量。

第四个特点是经济部门人才需求与目前教育培养计划存在尖锐的矛盾。必须指出，按原有培养规模，可输送到本市主要经济部门的中专以上人才数与实际需求数之间的差距悬殊。据人才普查数据资料所载，本市经委、建委、财办系统等主要经济部门接受的八一届至八三届中专以上毕业生只有四万八千人，平均每年只有一万六千人。如仍按此规模培养输送人才，则七年只有十一万二千人，仅能满足七年需求量的百分之三十五左右。其中，经委、建委系统可达到百分之三十六左右，而财办系统只能达到百分之二十一左右，缺额比率很高。为了缓和供求之间的尖锐矛盾，大幅度增加教育投资，扩大培养规模是势在必行的。

(二) 人才需求量学历层次构成中, 研究生、中专生所占比重增加, 一九九〇年合理的人才学历层次呈梯形结构。人才学历层次构成是人才群体多维动态结构中纵向水平结果, 它反映了人才群体中不同学历水平人才的构成。合理的人才学历层次结构, 不仅能使各种学历水平的人才充分发挥各自的知识才能, 而且也有助于计划与教育部门科学地制定各种层次教育的培养规模。人才预测与规划的目标任务之一, 就是要确定于经济发展相适应的人才群体学历层次结构。由于人才需求的学历构成变化是一个由过去、现在与将来构成的动态过程, 因此要确定人才需求的学历层次构成, 就须对人才现状的学历构成、各学历层次人才需求的增长幅度及结构比例、一九九〇年合理的人才学历构成及发展趋势逐一进行分析。

第一, 人才现状学历层次构成严重失调, 极不适应经济部门发展的需求。长期以来, 由于计划与教育部门对经济、科技与社会各部门人才需求的学历层次的合理结构未作全面、系统的预测, 对各学历层次人才的培养也缺少科学的长远规划, 客观上不能适应社会的需要。根据人才现状普查资料, 将本市主要经济部门工业(含经委、国防工办系统及宝钢)、建筑业(含建委系统)、财贸(含财办系统)、农业(含郊区十县及农委其他单位)等部门一九八三年中专以上人才的学历构成列表如下:

本市主要经济部门人才现状学历构成

单位: %

	一九八三年人才学历层次构成				
	合计	研究生	本科	专科	中专
合计	100	0.28	32.41	30.42	36.89
工业	100	0.34	36.60	33.23	29.83
建筑业	100	0.56	37.51	26.18	35.75
财贸	100	0.06	24.14	25.28	50.52
农业	100	0.06	19.03	24.04	56.87

实践表明, 上表所列学历层次结构比例很不适应各产业部门的实际需要, 各部门均强烈反应研究生与中专生学历层次人才严重短缺。由于研究生学历层次人才所占比例过低, 造成许多新技术开发研究及应用进展缓慢; 由于中专学历层次人才所占比例过低, 又造成许多应由中专学历层次人才从事的工作, 却由本科、

专科学历层次人才来担当，导致有限人才资源的极大浪费。这一结构比例失调是当前本市教育结构改革中一项亟需解决的重大课题。

第二，研究生、中专层次人才增长幅度大于本、专科。各学历人才需求的增长幅度，根据预测，本市主要经济部门一九八四年至一九九〇年对研究生学历人才需求增长幅度最大，需求量为一九八三年拥有量的五倍；中专学历人才，需要量为一九八三年拥有量的二点七倍；专科学历人才，需求量为一九八三年拥有量的二点一倍，本科学历人才，需求量为一九八三年拥有量的一点二倍，列表如下：

本市主要经济部门各学历层次人才需求增长幅度

	1983 年拥有量 (千人)	1984-1990 年需求量	
		人数 (千人)	与 1983 年拥有量之比
合计	217.5	437.4	2.0
研究生	0.6	3.0	5.0
本科生	70.5	81.7	1.2
专科生	66.2	136.2	2.1
中专生	80.2	216.5	2.7

从上表可算出，如要基本满足本市主要经济部门对各学历层次人才的需求量，则研究生、本科生、专科生、中专生的培养分配量分别应每年递增百分之二十九点二、百分之十一点九、百分之十七点五、百分之二十点六。根据我们的培养能力预测，这样的递增率是难于达到的。考虑到可行性，可以设想为主要经济部门计划培养研究生、本科生、专科生、中专生的平均递增率分别为百分之十七、百分之八、百分之十二、百分之十七。这样，扣除退休减员量后大体上可望分别达到需求量的百分之五十、百分之七十、百分之六十五、百分之七十五左右。

第三，一九九〇年人才学历构成及发展趋势。在我国，智力开发与人才培养的根本任务是更好地为社会主义建设服务，为此，必须依据经济发展的实际需要，来确定与之相适应的人才培养层次结构。我们以一九八三年各种学历人才实际拥有量为基础，加上一九八四年至一九九〇年生产规模扩大技术开发各学历人才的需求增加量，减去七年中各种学历人才退休减员量，可得一九九〇年各学历人才的合理拥有量。现将本市主要经济部门一九九〇年各种学历层次人才的合理结构比例列表如下：

一九九〇年本市主要经济部门各学历层次人才合理构成

单位: %

	1990年人才学历层次合理构成				
	合计	研究生	本科生	专科生	中专生
合计	100	0.56	22.65	30.98	45.81
工业	100	0.73	25.71	35.10	38.46
建筑业	100	0.64	22.25	25.79	51.32
财贸	100	0.25	14.32	29.69	55.74
农业	100	0.09	16.09	20.65	63.17

将上表所列的一九九〇年人才学历层次的合理结构与前面已列的一九八三年人才学历层次的实际构成相比较, 可看出, 从一九八三年至一九九〇年, 本市主要经济部门人才总量增长过程中, 七学历层次构成将出现以下变化: 研究生学历人才所占比重相对增加了一倍(从一九八三年的百分之零点二八, 增至百分之零点五六); 中专学历人才所占比重相对增加了近百分之九(从一九八三年的百分之三十六点九, 增至一九九〇年的百分之四十五点八); 专科学历人才所占比重相对不变(一九八三年为百分之三十点四, 一九九〇年为百分之三十点九); 而本科学历人才所占比重则相对减少了百分之九点八(从一九八三年的百分之三十二点四减至一九九〇年的百分之二十二点六)。

必须说明, 上述人才学历结构只是一九八四至一九九〇年的学历结构预测。可以预见, 在后十年经济振兴时期, 特别是在二〇〇〇年后, 随着本市产业结构的逐步改变, 知识、技术密集的产业与部门将不断增加, 专门人才群体的学历层次结构会发生变化: 研究生学历人才所占比例将继续大幅度上升, 中专学历人才所占比例将逐步下降。

(三) 人才需求量的科类、专业构成中, 财经、文科、法律人才需求增长幅度很大。这次本市的人才需求预测, 以各系统、行业制定岗位专业、学历规范为基础, 为搞清人才需求的科类专业构成提供了较为全面和可靠的依据。从各科类专业人才需求量构成中, 可看出如下特点:

第一, 文科人才需求增长幅度大于工科, 工科人才需求增长幅度大于理科。长期以来, 高等与中等专业教育科类、专业配比结构的确定, 主要是依据各级各

类学校专业师资的数量及实验设施、教室校舍的容量，以致目前经济部门中各科类专业人才的结构比例失调，主要表现为文科类人才所占比例过低。根据预测，本市主要经济部门各科类人才一九八三年拥有量和一九八四年至一九九〇年的需求量与增长幅度如下：

本市主要经济部门各科类人才需求增长幅度

	1983 年拥有量 (千人)	1984-1990 年需求量	
		人数 (千人)	与 1983 年拥有量之比
文科	28.7	106.0	3.7 倍
师范教育	11.3	20.7	1.8 倍
工科	96.7	153.6	1.6 倍
医科	21.3	27.3	1.3 倍
理科	12.6	9.3	0.7 倍

注：文科指大文科，包括文科、财经、政法、体育艺术等

从上表可以看出，本市主要经济部门文科类人才需求增长幅度要比工科类高一倍，而工科类人才需求增长幅度又要比理科类高一倍。这说明，在七年中，文科类为严重短缺科类；而理科类为短缺程度较小的科类，教育规模的扩大要有所控制。但是，如能将部分理科办成应用理科，并且渗透到工科、文科中去，培养复合型的科技与管理人才，则理科也可有较大幅度的增长。

我们纵向地讨论了各科类人才需求增长幅度，下面再从横向角度看各科类人才需求量之间的结构比例。根据预测统计数据，本市主要经济部门人才需求总量中，工科占百分之三十五点二，文科占百分之二十四点三，医科占百分之六点三，师范教育占百分之四点七，理科占百分之二点一，管理占百分之二十一点一，党群占百分之六点三。由于管理、党群是复合型科类，基本上是由各科类人才转移来的，因此可将这两类人才需求量分解，加入其他各科类的需求量，以便与目前教育的科类结构相比较。这样，即可测算出人才需求量中，工科、文科、理科与其他科类（指医科、师范，因经济部门对这两个科类人才的需求构成不能反映全市概貌，故列入其他科类）所占的比例。另外，根据上海市高教局的统计资料，可以比较一下本市高校一九八二年各科类在校生数的结构比例，见下表：

各科类人才需求量与在校生数的结构比较

1984-1990 年需求量构成					1982 年在校生数构成				
合计	工科	文科	理科	其它	合计	工科	文科	理科	其它

100	48.5	33.5	2.9	15.1	100	54.1	16.4	6.8	22.7
-----	------	------	-----	------	-----	------	------	-----	------

由上表看出，目前本市高等教育的科类结构比例，很不适应本市经济部门的需要，突出的矛盾是文科所占比例过低，理工科所占比例偏高。因此我们建议，在扩大招生规模时，应大幅度增加文科所占的比重，这样才能逐步调整科类比例失调的矛盾。

第二，文科类中政法、文科、财经专业人才需求量剧增。根据预测，本市主要经济部门文科类人才需求中，政法专业人才需求量的年均增长率达百分之四十九点一，文科专业（主要为中文、秘书、政治学、文书档案等专业）人才需求量的年均增长率达百分之二十九点二，财经专业人才需求量年均增长率达百分之二十七点五，外语（主要是英语）人才需求年均增长率为百分之十六点二，情报图书专业人才需求年均增长率为百分之十二点一。法律专业人才需求增长率特别高，一是因为本市主要经济部门法律专业人才基数很低，其中，经委、国防工委、建委、财办、农委（包括郊区和县）系统及宝钢合计只有三百十五人；二是近几年来，由于强化了法制，以及对内对外展开了大规模的经济交流与协作，因此对法律，尤其是经济法专业人才的需求量剧增。本市主要经济部门文科类各专业人才需求量及其结构比例见下表：

本市主要经济部门文科类各专业人才需求量构成

	文科类						
	合计	财经	文科	体育文艺	政法	外语	情报图书
绝对数 (千人)	106.0	70.7	16.1	5.7	5.1	5.0	3.3
相对数 (%)	100	66.7	15.2	5.4	4.9	4.7	3.1

可以看出，本市主要经济部门文科类各专业人才需求量构成中，有三分之二是财经类专业人才，达七万余人。本科（及以上）占百分之八点九，专科占百分之二十五点一，中专占百分之六十六。一九八四年至一九九〇年本市主要经济部门需求财经类专业本科（及以上）学历人才六千二百人，专科一万七千七百人，中专四万六千六百人。

第三，工科类中新技术专业及重点行业相关专业人才需求增长迅速。为迎接新技术革命的挑战，本市主要经济部门对新兴的计算机技术专业人才的需求量增

长迅速。根据人才现状普查资料,一九八三年本市经委、国防工办、建委、财办系统及宝钢共有计算机技术专业人才三千五百五十七人;根据预测,一九八四年至一九九〇年需求八千二百十六人,为一九八三年拥有量的二点三倍,年均增长率百分之十八点六。此外,与本市重点发展行业密切相关的专业人才需求增长率也较高,如机械、电力、土建、化工类专业人才需求量的年均增长率一般在百分之十五左右。轻纺类专业人才需求量年均增长率也较高,达百分之十九点一,这主要是一九八三年人才基数太低,因此需求增长率较大。

再看工科类各类专业人才需求量之间的结构比例。根据预测统计数据,本市主要经济部门工科类各专业人才的需求量及其结构比例列表如下:

	本市主要经济部门工科类各专科人才需求量构成									
	工科类									
	合计	机械	电力	电子技术	计算机技术	土建工程	化工	食品工程	轻纺	矿冶地质
绝对数(千人)	153.6	62.0	9.6	18.2	8.2	13.5	15.7	1.7	15.3	9.4
相对数(%)	100	40.4	6.3	11.8	5.3	8.8	10.2	1.1	10.0	6.1

由上表可以归结出本市主要经济部门工科类人才需求量中大科类的比例结构为:

机比电比土比化比轻等于 1 : 0.6 : 0.2 : 0.6 : 0.3

这一结构比例及表中所列的结构数据,为本市各类工科院校制定各类专业教育发展规划提供了有用的数据信息。

工科类各专业人才需求量的学历层次结构列表如下:

	本市主要经济部门工科各类专业人才需求量的学历层次构成								
	(以工科各类专业人才的需求量为 100)								
	工科各类专业								
	合计	机械	电力	电子技术	计算机技术	土建工程	化工	食品工程	轻纺
合计	100	100	100	100	100	100	100	100	100
本科及以上	28.6	27.5	26.9	32.4	43.9	24.4	32.6	10.0	21.5
专科	34.4	36.1	45.7	36.8	33.7	31.0	35.0	24.4	23.4
中专	37.0	36.4	27.4	30.8	22.4	44.6	32.4	65.6	55.1

最后，我们还要作一点简单的说明：人才需求预测属社会范畴的预测，它与自然科学与技术科学的预测有所不同。自然科学与技术科学的预测，是要预示不能进行社会控制的客观规律，为的是将来顺应这种规律；而人才需求预测却是一种受经济、社会发展状况制约，又反过来影响经济、社会发展的综合性滚动式的社会预测。因此对人才需求不应过分强调预测的精确性，而应十分注重预测基本结构数据所预示的需求趋势，从而在智力开发与人才培养上自觉地、有远见地采取相应的对策与措施，以缓和与解决人才数量、层次结构、科类专业配比与经济、社会发展基本不相适应的矛盾，适应四个现代化的需要。