



人才預測論文集

中国冶金高等教育学会
北京钢铁学院高等教育研究室

编

人才预测论文集

中国冶金高等教育学会
北京钢铁学院高等教育研究室

编

一九八四年十月

中 共 中 央

关于经济体制改革的决定

指出：进行社会主义现代化建设必须尊重知识、尊重人才，同一切轻视科学技术、轻视智力开发、轻视知识分子的思想行为作斗争，坚决纠正许多地方仍然存在的歧视知识分子的状况，采取有力措施提高知识分子的社会地位，改善他们的工作条件和生活待遇。

责任编辑

魏 新 杨 宁

目 录

序.....	编者	1
--------	----	---

· 人才预测的总结报告 ·

冶金系统专门人才的现状调查	
.....冶金部人才规划办公室	4
冶金系统专门人才预测的实践与探讨	
.....冶金部人才预测组	37
有色金属工业专门人才的现状普查和需求预测	
.....有色金属总公司人才规划办公室	77
人才预测在冶金系统的应用	
.....李文建	108
首钢专门人才的预测	
.....首都钢铁公司干部处	119
结合生产规划,搞好人才预测	
.....鞍山钢铁公司人事处	128
专门人才预测的尝试	
.....马鞍山矿山研究院	137

· 人才预测的理论和方法 ·

人才规划中的分级需求预测系统	
.....丁左 赵业浩	154
专门人才抽样预测与行业放大研究	
.....张文普等	189
运用生产函数方法进行专门人才预测的尝试	

.....	卢锋 钱文侠	204
人才预测的分析和探讨		
.....	谢燮正	221
冶金系统专门人才需求量的影响因素初探		
.....	王晓津	233
人才预测的数学模型及方法		
.....	李则果	244
全国特殊钢厂专门人才预测的研究		
.....	陈国良	252
专门人才需求预测方法初探		
.....	黄国榜	264
人才规划的系统分析方法		
.....	丁左 赵业浩	275
· 人才预测中的结构研究 ·		
冶金系统专门人才结构预测方法		
.....	钱文侠	284
我院师资队伍合理结构初探		
.....	冯玉成	291
改善工科院校教师队伍年龄结构的电算预测初析		
.....	杨锡林 张后苏	301
专门人才结构预测的电算研究		
.....	蒋一凡等	316
有色金属工业总公司系统卫生单位的技术结构与知识 结构浅析		
.....	叶英华等	329
有色金属工业总公司系统二十个卫生单位技术人员的		

年龄构成

.....张钊等 335

对黄金矿山企业专门人才结构的一些看法

.....胡家汉 341

· 人才预测中的综合评判 ·

综合评判专门人才需求预测结果的合理度

.....何人贵 354

用“专家咨询评判法”进行专门人才需求预测

.....左相国 367

· 人才预测的对策研究 ·

人才预测和政策研究

.....张泰民 382

冶金基本建设管理人才的预测与开发

.....张文普 391

加速土建类专门人才培养, 缩小供需差距

.....高殿林等 406

从上海市人才预测的实践谈上海市冶金人才预测的几个问题

.....朱永生等 415

序

人类对自然界的认识，由知之甚少到有所了解，经历了一个漫长的过程。随着生产和科学技术的发展，人类开始了对自然界的驾驭和改造，地球上的各类物质也开始按照人类的意志被重新组合。与此同时，人类开始试图预见自然界和人类社会自身发展的明天、后天和更远的将来。从而逐步孕育和发展了一门古老而又时新的学说——预测科学。

其实，宇宙间的一切本来就是和谐而有秩序，规律而可预料的，只是人们还未能完全把握它的发展规律罢了。一旦人们把握了事物的发展规律，并运用预测科学预测未来，事先作出规划，也就奠定了成功的根基。凡事预则立，不预则废，这实在是一个不言而喻的道理。建大厦、造机器固然要有设计蓝图，就是作战打仗也要预先有准备才能稳操胜券，运筹于准备之中，决胜于千里之外。

中国革命的成功，以及目前正在进行的社会主义现代化建设，乃至我们终身为之奋斗的共产主义事业，其依据均出自于马克思关于共产主义的学说。从某种意义上讲，马克思主义预言了人类社会的明天和最终的归宿，因而也是一门宏观的预测科学。我们从事社会主义建设要考虑长远规划，实质上也是一种预测，一种带有战略眼光的预测。制定社会主义建设的长远规划，要考虑诸多方面的因素，但最重要是如何促进生产力的发展，即考虑科技的进步和科技人才的培

养。因此，在安排制订经济建设长远规划的同时，必须考虑专门人才的规划，以保证人才的培养和教育工作能够适应国民经济和社会发展的需要。

关于专门人才的重要性，马克思早有论述：“无产阶级没有自己的庞大的技术队伍和理论队伍，社会主义是不可能建成的。”有了专门人才，掌握了现代化的科学技术，才能振兴经济，不断地满足人们日益增长的物质生活和精神生活的需要。为了在我国实现社会主义现代化，我们一定要培养和造就一支不但规模宏大、又红又专，而且与需求适应、结构合理的专门人才队伍。这是经济和社会发展的需要，是一项具有战略意义的大事。

目前我国的专门人才队伍不同程度地存在着层次不尽合理、结构平衡失调等问题。我国的大专院校在培养人才上，基本是“以产供需”，而不是“以需定产”。招生和分配工作都有很大的盲目性。要改变这种现状，培养出结构合理，符合四化建设要求的专门人才队伍，必须制定好教育规划。这就要求我们根据各部门、各地区的长远发展规划，进行人才需求预测。只有对专门人才的需求进行科学的预测，才有可能使教育规划具有科学的依据。

正是基于上述考虑，教育部、国家计委和劳动人事部于一九八三年七月中旬，在首都召开了全国专门人才规划工作会议，讨论和部署了在全国范围内开展专门人才需求预测和制定教育规划的工作。在这么大的范围内，进行这么大规模的专门人才预测与规划工作，堪称中国人才预测发展史上的一次了不起的壮举！

冶金工业部和有色金属工业总公司按照部署，在全面普

查本部门专门人才现状的同时，进行了专门人才需求的预测工作。此项工作前后历时五月有余，收获颇多，基本得出了一九九〇年和二〇〇〇年两个目标年度的专门人才需求的预测结果。为了检阅这次人才预测工作成果，总结经验，冶金高等教育学会于一九八四年七月下旬在青岛召开了“人才预测”专题讨论会。会上交流了前一阶段人才预测的研究成果，同时对人才预测的结果、预测科学的理论和方法进行了评价和探讨。

这本论文集正是青岛会议的结晶，它凝聚着作者们的汗水和心血。这些论文或洋洋洒洒，长讨深论；或短小精悍，深入浅出。分别从不同的角度探讨了人才预测问题。其中所涉，有理论，有实践，有基本方法的研究，也有预测工作的实例。同时，还有一些可行的对策和建议。随兴读来，颇有新意。但由于作者多是初次接触人才预测科学，故文中难免有一些失之偏颇之处。尽管如此，作为一种有益的探讨，它对于制定各种发展规划的各级决策领导干部，从事人才预测和规划工作或与之有关的同志仍不失其一定的参考和学习价值。

非不能也，实不为也。任何事情，只要我们下决心去做，就一定可以做好。当然，人才预测的理论和方法尚不够完善，预测结果的精确性也有待于进一步提高。但谁又能说我们没有朝着这个目标迈进了可喜的一步呢？人才预测是一项连续性很强的工作。我们相信，只要我们坚持不懈地努力，就一定可以把今后的人才预测工作做得更好。

编者

冶金系统专门人才的现状调查

冶金部专门人才规划办公室

根据教育部、国家计委和劳动人事部(83)教规字005号“关于进行全国专门人才现状调查和需求预测的通知”，冶金部于九月初召开了冶金系统专门人才规划工作会议，落实与安排了专门人才的现状调查和需求预测工作。会议决定“现状靠普查，预测靠抽样”，除抽样点单位外，所有的企、事业单位只搞现状普查。为了向教育部填报“专门人才现状汇总表”，我部设计了“专门人才情况登记卡”。由各省、市、自治区冶金厅(局)组织所属企、事业单位填写，然后按地区组织了七个计算站进行汇总。各计算站把普查结果汇总后，一方面按省、市、自治区返回各冶金厅(局)，一方面直接报送冶金部计算站。经过三个多月的工作，现状调查工作已经完成。现将冶金专门人才现状情况汇报如下。

我们的汇报内容有以下六项：

- (1) 概况
- (2) 专门人才的专业结构
- (3) 专门人才的学历结构
- (4) 专门人才的职称结构
- (5) 专门人才的年龄结构
- (6) 结语

一、概况

专门人才现状调查工作是专门人才规划工作的一部分，也是专门人才规划工作的基础。在这次专门人才现状调查中，我们一方面为了向教育部填报“专门人才现状汇总表”，作为专门人才预测和规划的基础，另一方面也考虑到专门人才的科学管理，设计了“专门人才情况登记卡”，通过电子计算机汇总，这样，不仅首先可以提供现有专门人才的专业结构、学历结构、职称结构和年龄结构，而且可以在此基础上，把“专门人才情况登记卡”中的26个项目，包括姓名、性别、年龄、籍贯、民族、政治面貌、毕业学校、入学时间、毕业时间、学制、所学专业、从事专业、职称、职务、工资和健康状况等，陆续存到电子计算机中，为建立专门人才信息库，向人才管理的现代化迈出第一步。

这次专门人才普查工作，除了西藏外，包括了全国二十八个省、市、自治区，基本上复盖了全国。从地质、矿山、钢铁企业、冶金基建、冶金机修、设计单位、科研院所、黄金厂矿、炭素耐火到部、厅（局）机关一共约有1272个企、事业单位，包括厂矿企、事业单位所属的职工大学、技工学校和劳动服务公司等集体所有制单位，但不包括高等院校、中等专业学校和中小学等。

普查的结果，冶金系统的专门人才（指具有中专以上的学历或技术员以上职称者）总数为286,338人，占冶金系统职工总数2,970,182人的9.64%。

专门人才的比例是不平衡的。从各省、市、自治区来

说，比例最高的省是四川省，专门人才的比例为17.5%，比例最低的是广东省，专门人才的比例为6.33%。

科研设计院所中专门人才比例较高，生产厂矿中专门人才比例较低。从抽样点几个单位来看，设计单位的专门人才比例为67.9%，科研院所的专门人才比例为55.9%，地质探矿为22.8%，冶金机修为13.5%，炭素耐火和铁合金为10.7%，大型钢铁企业为9.8%，中型钢铁企业为6.8%，小型钢铁企业为7.1%，特钢企业为9.2%，冶金建筑为8.8%，黄金为5.7%，矿山最低，只有4.3%。

二、专门人才的专业结构

在这次专门人才现状调查中，对专业结构的统计是按全国专门人才规划工作会议文件之四《预测用专业类划分和专业目录》中八十三个专业类进行普查的。

通过这次调查，冶金系统的专门人才共包括83个专业类，也就是说，《预测用专业类划分和专业目录》中的所有专业，冶金系统中都有相应的专门人才。其中最多的是医学占12.72%，如果把药学、中医中药和卫生学等加在一起，医药专业占14.8%。其次是机械设计与制造和机械工艺各占12.31%和7.08%，加在一起占19.4%，冶金专业占10.24%，电气自动化占5.49%，矿业占4.95%，地质占4.40%，土建工程占5.44%，财会占5.18%，管理工程占1.40%。80%以上的专门人才集中在16个专业类，其余20%以下的专门人才分散在66个专业类。

作为主体专业的冶金专业类中将近3万人，平均年龄已经达到40岁，而高峰年龄为45岁，也是比较老化的。

随着冶金工业现代化的发展，劳动密集型将发展为设备密集型，除了地质、矿山的专门人才需要增加外，冶金专业人才也应当有所增加，机械专业人才不少，电气专业人才不多，特别是电子计算机人员只有1,215人占0.42%。估计也是满足不了要求的，特别是软件人员更少。各省、市、自治区普遍反映急需热能工程、环保工程、土建工程、计算技术、管理工程和财会统计等方面人员。但是医务人员的比例比较高。（特别是鞍钢的医务人员已经占22%，但还要增加到32%，这种现象应当说是不正常的。随着社会化的发展，钢铁企业中的辅助专业应当逐步减少。）

三、专门人才的学历结构

由于专门人才的技术职称评定工作还正处于恢复和整顿状态，所以从目前实际来看，人才的学历结构可能比职称结构更能表现专门人才的智力水平。

冶金系统中专门人才，研究生毕业的为557人占0.19%，大学本科毕业生为72,172人占25.21%，大学专科毕业生为48,865人占17.07%，中专毕业生为118,120人占41.25%，无学历者为46,624人占16.28%。如果以大学本科毕业生为1，那么研究生：本科生：专科生：中专生：无学历者之比为0.0075：1：0.68：63：0.65。

从这个结构来看，研究生的比例太少了，只有557人，占0.19%，而且这557人中，有137人在部机关和在京院所工

作，占去了四分之一，其次是华东区为118人，中南区为107人，东北区为73人，华北区为67人，西南区为44人，西北区的甘肃、宁夏和新疆等冶金系统中没有一名研究生。

另外，无学历者也比较多，一部分人可能经过自学或工作锻炼，成长为具有一定技术职称的专门人才，但是由于缺乏系统的、正规的教育，在智力水平上具有一定的限度。其中管理人员有27%，医学有31%，财会有53%是没有规定学历的。因此为了提高管理水平，只靠现有人才，不仅数量不够，而且质量也低，应当从不同角度来减少无学历的专门人才比例。

如果把本科生和专科生都归类于大学毕业生，那么大学生与中专生之比为1.03:1，几乎接近于1:1，显然中专毕业生比例小了。如果不考虑中专毕业生当工人，而从事生产技术和管理工作，那么至少也要趋于1:2；如果将来的工人都应当逐步达到中专学历的话，那么中专毕业生的比例还要加大，况且目前具有中专学历的专门人才平均年龄虽然是38岁，而高峰年龄为45岁，所以，培养年青的中专毕业生已是迫在眉睫的任务。

四、专门人才的职称结构

一个工业部门、一个厂矿企业或一个研究院所中的专门人才应当有一个合理的结构，才能既有指挥者，又有攻坚者，还有辅助力量。否则，就不可能合理地使用好有限的人才资源。

国外文献上也有一些报道，认为高中低人才比例为1:

2 : 4 或 1 : 3 : 9 , 都认为是三角形结构比较合理。而目前我国冶金系统中专门人才的职称结构是, 高级工程师为 2,985 人占 1.04%, 工程师 74,000 人占 25.84%, 助理工程师 69,688 人占 24.34%, 技术员 75,220 人占 26.27%, 无职称者 64,445 人占 22.51%, 它们之间的比例为 1 : 25 : 23 : 25 : 22。除了高级工程师外, 几乎上下一样粗。高级工程师太少了, 而且高级工程师的平均年龄已经 56 岁了, 相当老化, 中、低级人才几乎相等。随着职称评定工作的发展, 有可能出现两头小、中间大的现象。特别是科研设计部门, 尤为严重, 非常缺乏助手。

另外, 无职称的专门人才比较多, 超过五分之一。无职称中研究生有 84 人, 本科生有 11,063 人, 专科生有 15,948 人, 中专生有 37,350 人, 也就是说, 都是具有一定学历的人。有职称的人中有无学历的, 而有学历的人中却有五分之一的人无职称, 应当尽快解决这一问题。

五、专门人才的年龄结构

国内外对专门人才的年龄结构非常重视, 也发表了不少分析和论述, 一致认为合理的年龄结构对于推动经济建设和科学事业有着十分重要的意义。由于我国冶金系统专门人才所受的教育类型、学习年限、知识密度的不同, 年龄分布很宽。最低年龄小于 20 岁的占 1.4%, 最高年龄大于 66 岁的占 0.2%。虽然平均年龄在 39 岁, 但高峰年龄为 45 岁, 超过了最佳年龄区即 25~45 岁。

中级专门人才是科研、设计和生产等第一线的中坚力

量，他们大多数是五十年代末、六十年代初的大学毕业生。有比较扎实的文化基础和业务基础，但是由于十年动乱，业务荒废，老化严重，平均年龄在47岁，缺乏新的专业知识和科学技术。老一辈的专门人才，解放后三十多年来，成绩很大，但年龄更加老化。根据这次调查来看，高级工程师中60岁以上的占21.1%，55~50岁的占65.2%，两者共达86.3%。如果不加速培养高级专门人才，到1990年将有2,212名高级工程师超过60岁，占74.1%，到2000年将有2,969名高级工程师超过60岁，占99.5%。

总之，专门人才到1990年将退休19,303人，占6.74%，2000年将退休118,628人占41.43%。即使维持现有专门人才的比例，每年也要增员1万人。如果进一步提高专门人才比例的话，今后每年增员要突破1万人。

六、结 语

1. 目前冶金系统职工总数将近300万人，而专门人才为28万6千多人，约占9.64%。

2. 专门人才分布是不平衡的，矿山的技术力量最薄弱，专门人才只有4.3%，一般钢铁企业都低于全国平均水平。上海市为11.6%，北京市为9.9%，天津市为6.5%，以四川省最高为17.5%，广东省最低为6.33%，科研和设计院所中专门人才比较多，分别为55.9%和67.9%。

3. 专门人才的专业结构中冶金专业人才并不高，只占10.24%，机械接近20%，电气不到10%，矿业占5%，地质占4.4%，土建占5.5%，管理专业不到2%，财会统计也只

是5%左右，各地都迫切需要热能、环保、管理和计算机人员。

4. 专门人才的学历结构中研究生为0.19%，大学生为42.28%，中专生为41.25%，无学历者为16.28%。研究生太少，无学历者过多，大学生与中专生几乎1 : 1，似乎至少应为1 : 2。

5. 专门人才的职称结构为高级工程师1.04%，工程师28.84%，助理工程师24.34%，技术员26.27%，无职称22.51%。高级工程师人数太少，无职称的人多，工程师和助理工程师与技术员几乎一样多，形成的不是三角结构。

6. 专门人才的年龄结构。全冶金系统专门人才的平均年龄为39岁，高峰年龄为45岁，高工平均年龄为56岁，高峰年龄为54岁，工程师平均年龄为47岁，高峰年龄为46岁，助理工程师平均年龄为41岁，高峰年龄为38岁，技术员平均年龄为40岁，高峰年龄为30岁，无职称者平均年龄为33岁，高峰年龄为35岁。

研究生平均年龄为44岁，高峰年龄为38岁，大学本科生平均年龄为41岁，高峰年龄为45岁，大学专科生平均年龄为36岁，高峰年龄为31岁，中专生平均年龄为38岁，高峰年龄为35岁，无学历者平均年龄为42岁，高峰年龄为49岁。

7. 到1990年现有专门人才将退休6.74%，到2000年将退休41.43%。故若要维持现有专门人才比例，今后每年至少要增员1万人。