

文章编号: 1005—0523(2004)06—0001—04

铁路建筑企业 2010 年人力资源培训需求预测

陈 操¹, 张安哥²

(华东交通大学 1. 经济管理学院; 2. 校长办公室, 江西 南昌, 330013)

摘要:以某建筑企业人力资源现状及培训情况为背景, 利用 SPSS 软件对该公司至 2010 年人力资源培训开发需求进行预测, 提出建筑企业人力资源开发的建设性意见. 同时, 希望能给有同样需要的企业提供参考.

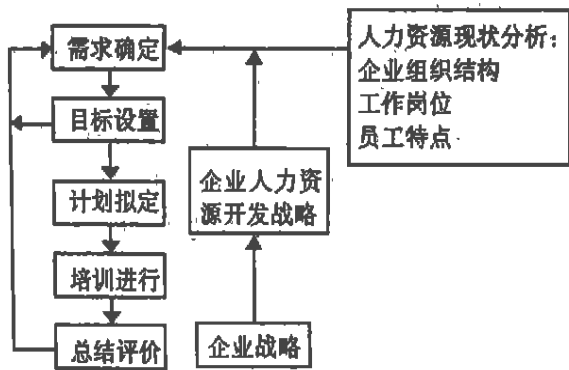
关 键 词:铁路建筑企业; 培训需求; 预测; 人力资源

中图分类号: F272.1

文献标识码: A

1 培训需求确定的重要性

在人力资源培训系统中(如图 1—1), 培训需求的确定是整个系统的基础性环节, 它是人力资源培训系统其他各环节的前提, 并直接影响到人力资源的培训成果. 培训需求一般是在对企业人力资源现状, 如企业组织结构、工作岗位、员工特点等的分析基础上, 结合企业未来人力资源开发战略, 进行科学预测而形成的.



2 人力资源培训需求预测模型

人力资源培训需求预测是依据组织的发展前

景、组织人力资源开发能力及岗位要求, 综合考虑各种因素, 对未来所需要的员工的类型(含数量和质量)进行估计预测的活动. 人力资源预测是人力资源规划中一个非常重要而又颇具难度的环节.

1) 指标和数据的选择. 衡量铁路建筑企业人力资源规模、结构的指标很多. 为使所选的指标既能表现出人力资源规模、结构特征, 又便于预测, 我们对指标的选择确定了两个原则: 一是反映指标历年的数据统计口径要一致; 二是指标应有一定的容量.

根据这两个原则, 我们通过考察某铁路建筑企业人力资源相关资料, 选择以下指标作为预测指标, 它们是: (1) 公司职工总数(TOTAL1); (2) 专业技术干部总数(TOTAL2); (3) 本科及以上学历人数(X_1); (4) 大专人数(X_2); (5) 工程技术人员(X_3); (6) 卫生技术人员(X_4); (7) 教学人员(X_5); (8) 经济人员(X_6); (9) 会计人员(X_7); (10) 统计人员(X_8); (11) 翻译人员(X_9); (12) 政工人员(X_{10}). 对于一些变动不是很大, 非关键工作岗位及人员的指标, 这里略去不加以分析.

此外, 为了分析人才结构的变动情况, 我们还设置了两个比例指标:

①专业技术干部占职工总数的比例

收稿日期: 2004—06—10

作者简介: 陈操(1978—), 男, 江苏常州人, 华东交通大学经济管理学院硕士研究生, 研究方向: 人力资源管理.

中国知网 <https://www.cnki.net>

$$\text{Rate}=\text{TOTAL}2/\text{TOTAL}1\times 100\%$$

表明专业技术干部变动的趋势.

②各类人员占专业技术人员的比例

$$R_i=\text{X}_i/\text{TOTAL}2\times 100\%$$

表明专业技术干部队伍中各类人员结构的变动趋势.

1) 根据目前的统计资料,对大多数指标我们收集了 1997 年以来 6 年连续的资料如下:

表 1—1

Year	Total1	Total2	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
1997 年	40983	12991	1832	2885	3525	1459	862	1067	1186	158	8	1265
1998 年	37984	12682	1889	3014	3548	1342	784	1026	1221	142	10	1220
1999 年	38678	13318	2061	3420	3882	1360	796	1048	1314	141	10	1266
2000 年	37648	13422	2190	3692	4118	1366	742	1057	1410	135	11	1235
2001 年	37538	13864	2368	4058	4598	1367	730	1061	1458	127	14	1281
2002 年	36010	13661	2363	4293	4935	1349	575	1092	1523	115	16	1270

2) 现有数据的灰色关联度分析.由于需求预测是基于现有数据进行的,因此对于公司现有人力资源数据的可靠性、合理性及科学性要求比较高,所以有必要首先对现有数据结构进行一定的分析.在

此采用比较简单有效的灰色关联度统计分析方法,分析各数据的关联度并得出公司总员工变动的主要因素.经过灰色关联度分析方法处理原始数据,得出结果如下:

表 1—2

关联系数	Total2	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
1997 年	0.6718	0.4950	0.5076	0.5156	0.4907	0.4839	0.4862	0.4876	0.4762	0.4746	0.4885
1998 年	0.7351	0.5334	0.5491	0.5569	0.5261	0.5189	0.5220	0.5245	0.5108	0.5091	0.5245
1999 年	0.7336	0.5265	0.5450	0.5516	0.5173	0.5103	0.5134	0.5168	0.5023	0.5007	0.5162
2000 年	0.7638	0.5422	0.5641	0.5706	0.5309	0.5227	0.5268	0.5315	0.5149	0.5133	0.5292
2001 年	0.7795	0.5463	0.5714	0.5799	0.5324	0.5239	0.5283	0.5336	0.5162	0.5147	0.5313
2002 年	0.8199	0.5688	0.6002	0.6115	0.5536	0.5425	0.5499	0.5562	0.5362	0.5348	0.5525
关联度	0.7506	0.5354	0.5562	0.5644	0.5252	0.5170	0.5211	0.5250	0.5094	0.5079	0.5237

从以上分析结果可以看出,与公司员工总数变动关联度最大的是技术管理人员(Total2),其中工程技术人员(X3)关联度最大,大专学历员工(X2)次之,其三是本科及以上学历员工(X1),之后依次是:卫生技术人员(X4)、会计人员(X7)、政工人员(X10)、经济人员(X6)、教学人员(X5)、统计人员(X8)和翻译人员(X9),通过关联度分析,反映企业在人力资源开发过程是一贯持续进行的,突变因素较少,非常适合作为预测分析资料.

2) 预测模型的选择.对现有数据的分析是为了通过分析能反映出数据的内在联系并准确预测数据的变化趋势.通过对掌握数据的分析,我们发现数据的线性拟合度非常好(离合度检验值 $P<<0.5$),因此采用专业的统计与预测软件 SPSS 作为我们主要的分析工具,通过一元线性回归分析,预测出 2003 年到 2010 年的各类员工变动情况(表 1—3),并计算出各类比例关系(表 1—4)如下:

表 1—3

Year	Total1	Total2	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
2003 年	35416	14023	2539	4604	5145	1327	582	1082	1601	110	18	1274
2004 年	34639	14223	2660	4903	5442	1314	536	1090	1672	102	19	1279
2005 年	33860	14423	2780	5201	5741	1300	489	1096	1744	95	20	1284
2006 年	33083	14622	2901	5500	6039	1288	441	1104	1814	87	23	1289
2007 年	32304	14823	3021	5799	6337	1274	394	1110	1886	79	24	1294
2008 年	31525	15023	3141	6096	6635	1261	347	1118	1957	72	25	1299
2009 年	30748	15223	3262	6395	6933	1247	300	1124	2029	64	26	1305
2010 年	29969	15422	3382	6693	7231	1234	252	1130	2100	57	29	1310

表 1—4

Year	Rate	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
2003 年	39.59%	18.11%	32.84%	36.69%	9.47%	4.16%	7.72%	11.42%	0.78%	0.12%	9.09%
2004 年	41.06%	18.70%	34.47%	38.27%	9.24%	3.77%	7.66%	11.76%	0.72%	0.13%	8.99%
2005 年	42.60%	19.27%	36.06%	39.80%	9.02%	3.39%	7.60%	12.09%	0.66%	0.14%	8.90%
2006 年	44.20%	19.83%	37.61%	41.30%	8.80%	3.02%	7.54%	12.41%	0.59%	0.15%	8.82%
2007 年	45.89%	20.38%	39.12%	42.75%	8.59%	2.66%	7.49%	12.72%	0.54%	0.16%	8.73%
2008 年	47.65%	20.91%	40.58%	44.17%	8.39%	2.31%	7.44%	13.03%	0.48%	0.17%	8.65%
2009 年	49.51%	21.43%	42.01%	45.54%	8.19%	1.97%	7.38%	13.33%	0.42%	0.18%	8.57%
2010 年	51.46%	21.93%	43.40%	46.89%	8.00%	1.63%	7.33%	13.62%	0.37%	0.19%	8.49%

在分析研究中,由于数据的线性拟合度非常好,因此在对未来几年的数据预测中虽然统一采用的是一元线性回归分析,但是上述预测结果的预测精度较高,模型预测对于公司自 1997 年—2002 年的以来员工的变动发展趋势情况的拟合预测的可信度也较高,即非常忠实于公司现有数据的变化趋势.

3 结果分析及调整.

1) 预测结果分析.虽然我们上面说预测结果对公司自 1997 年—2002 年以来员工变动趋势情况的拟合预测的可信度较高,但是根据我们前面有关对公司人力资源发展现状的分析可以知道,1997—2002 年的数据并不科学合理,未能反映公司人力资

源的真实需求,总体而言是低估了这种需求,因此基于这些数据而得出的预测结果只是准确地模拟了它的发展趋势,同样低估了公司在未来几年在人力资源方面的确切需求.基于这一考虑,我们决定对以上预测结果根据公司战略进行合理的调整,以期能更科学、合理、准确地反映出公司未来的人力资源的需求态势,以体现规划的现实指导性.

2) 预测结果的调整.由于我们是采用一元线性回归方法分析数据的,因此对于这些低估了的数据,我们可以结合公司人力资源开发战略和培训规模的承受能力适当调整一元线性回归分析预测模型的斜率,使得反映的变动趋势更加明显,从而能更好的反映公司在发展过程中对人力资源需求的实际状况.经过调整的相应项目如下所示:

表 1—5

Year	Total1	Total2		X1		X3		WTO 人员(X9)	
		绝对数	相对数	绝对数	相对数	绝对数	相对数	绝对数	相对数
2003 年	36049	14654	40.65%	3069	20.94%	5902	40.27%	43	0.29%
2004 年	35271	14854	42.11%	3189	21.47%	6200	41.74%	44	0.30%
2005 年	34493	15054	43.64%	3310	21.99%	6499	43.17%	45	0.30%
2006 年	33715	15255	45.25%	3431	22.49%	6796	44.56%	48	0.31%
2007 年	32938	15455	46.92%	3552	22.98%	7095	45.91%	49	0.32%
2008 年	32159	15656	48.68%	3673	23.46%	7394	47.23%	50	0.32%
2009 年	31382	15856	50.52%	3794	23.93%	7692	48.52%	52	0.33%
2010 年	30604	16056	52.46%	3915	24.38%	7991	49.77%	54	0.34%

根据模型预测结果,我们可以看到,到 2010 年,整个公司员工数量(Total1)将由 2002 年的 36010 人减少到 30604 人;技术管理人员数量(Total2)将由 2002 年的 13661 人增加到 16056 人;技术管理人员所占的比例(Rate)将由 2002 年的 37.94%上升到 52.46%,说明虽然今后七年虽然公司员工总人数将减少,但是技术管理人员的需求将大幅度增加,尤其是工程技术人员、本科及以上学历人员、大专学

历人员和会计人员,这表明(1)随着市场经济的逐步完善,公司对高层次人才的需求量越来越大;(2)科学技术革命进程的加快,技术在推动生产力发展方面的贡献越来越大,公司也逐步认识到技术是第一生产力这一论断的重要现实意义,需要更多高学历、高能力的掌握现代化的建筑技术的工程技术人员;(3)随着公司立足国内,走向国际战略的逐步实施,对于懂外语、了解国外法律法规、会国际经营的

外向型人才的需求绝对数量增幅很大,因此我们在这里把原先的“翻译人员(X⁹)”的名称改为“外向型人才(X⁹)”,以更好的体现公司对这类人员多方面能力的需求;(4)为了提高企业的市场竞争力,充分发挥管理在现代企业中的突出作用,合理有效地利用好公司资源,对管理人才的需求也更加紧迫。

从预测结果我们可以看出,到2010年公司职工总人数有30604人,而职工中的52.46%都是专业技术管理人员,这其中,大专及以上学历人数有10608人,占66.07%。而2002年大专以上学历人数只有6656人,即使没有人退休,也净差3952人,也就是说七年需要补充3952人。而实际上每年都有相当多的人要退休,职工总数七年中又要减少5406人左右。同样工程技术人员需要从2002年的4935人增加到2010年的7991人,再加上七年内将要退休的184人,总计缺口在3240人左右。所以,对现有职工进行培训的任务相当的繁重。为了实现预测目标,改善建筑企业人才结构,对此,我们提出如下建议:

1) 为了配合现在公司精简人员的改革,对于上述人才缺口,根据不同人才的特点,采用外部招聘与内部培养相结合的方式:(1)对于大专以上学历人员的缺口,应该主要从各大高校补充为主,同时尽量减少公司这方面的投入。(2)对于工程技术人员的需求,则主要在公司内部物色一些具有较高学历和较高实践能力的年轻员工进行有针对性的培训,培训的重点在于高职称的技术管理人员的培养和高职称的技术工人和技师的培养。(3)对于公司紧缺的外向型人才,公司宜采用内培外引相结合的方式,外引解决的是燃眉之急,内培则为了公司长远发展储备人才,当然需要严格考核,精挑细选。

2) 加强培训的“质”而非“量”。根据我们对公司现有培训计划和体制的调研,发现公司在员工培训方面的投入比较多,培训规模也较大,结合以上员工培训需求预测,公司现有的培训规模只要适当扩大一些就基本可以满足今后几年的培训需要。但是在调研过程中我们也注意到公司在培训效果的评估环节的处理仍然比较薄弱,需要加强这方面的管理力度。

3) 结合公司走向国际市场的战略,培养一批精通两国语言和其他国家相关法律法规、会国际经营操作的外向型人才,已经成为公司的紧迫课题,因此需要在这方面专门研究对策,设计符合公司发展战略的合理培训方案来。

4) 建立健全科学的人才绩效评估制度。科学的人才评估制度不仅是对培训需求和培训结果评估的有效衡量手段,而且可以通过对员工绩效的准确评价,促使员工产生心理满足感和归属感,大大增强其工作的热情。

5) 对专业技术人员要实行有效的薪酬激励。在科学的人才绩效评估制度之后,就是要实行有效的薪酬激励机制。通过薪酬及奖励,激励员工自学成才,提高人力资本含量。同时各部门对员工自学成才也应制定一系列鼓励政策和鉴定措施,使更多的人力资源转变为人才资源,这也是建立企业核心竞争力的有效途径。

参考文献:

- [1] 萧鸣政. 人力资源开发学[M]. 北京:高等教育出版社, 2003.
- [2] 赵曙明. 人力资源战略与规划[M]. 北京:中国人民大学出版社, 2002.

The Demand Prediction of Railway Architectural Enterprise for 2010 HR Training

CHEN Cao¹, ZHANG An-ge²

(1.School of Economic and Management, 2.President Office; East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

Abstract: This paper studies the prediction method of 2010 HR training demand, which based on the data and status of HR condition, and training of a certain railway architectural enterprise. The software tool we used is SPSS10.0. In the end, it gives some constructive advices about HR development of architectural enterprises. In addition, we hope it will be a conference for those enterprises which have the same requirement.

Key words: railway's architectural enterprise; demand of training; prediction; HR