

南沙新区人力资源需求预测及结构分析

◆赖斌斌 陈瑞娜

(华南师范大学经济与管理学院 广东 广州 510006)

【摘要】2012年南沙成为继兰州新区之后第六个国家新区,也是华南地区第一个国家级新区,其人力资源的数量和结构分布对南沙新区的经济发展起着至关重要的作用。本文搜集整理南沙和新并入南沙新区的番禺榄核镇、大岗镇、东涌镇的历史数据,利用 MATLAB 软件,借助灰色系统 GM(1,1)模型对南沙新区 2013-2020 年的人力资源总量预测分析,并对三大产业的就业结构进行分析,旨在为南沙新区的人才引进和人力资源规划提供参考依据。

【关键词】南沙新区 人力资源 总量预测 结构分析

一、模型的选择及概述

由于南沙区的历史人力资源统计数据较少,利用传统的回归方法对人力资源总量进行预测,误差难免较大,因此本文采用灰色系统模型进行预测,灰色系统预测模型是一种对含有不确定因素的系统进行预测的方法,其基本思路是:将原始离散数据进行生成数序列的有效处理方法,通过累加的作用减弱随机因素的影响,从生成数序列寻找系统变化规律,建立其相应的灰色预测模型就是将原始离散数据进行生成数序列的有效处理方法,通过累加的作用减弱随机因素的影响,从生成数序列寻找系统变化规律,建立其相应的灰色预测模型。灰色系统预测法有着非常明显的优点:灰色预测法主要是就“小样本,信息不确定”问题和“外延明确,内涵不明确”的对象,对既含有已知信息又含有不确定信息的系统进行预测,就是对在一定范围内变化的、与时间有关的灰色过程进行预测,尤其对在数据序列较短(历史数据个数较少)且具有明显上升趋势时预测,精度较高。

二、GM(1,1)模型建立

灰色系统模型简称 GM(1,1),建模方式如下:设有原始数据系列: $X^{(0)} = X_1^{(0)}, X_2^{(0)}, X_3^{(0)}, \dots, X_n^{(0)}$, 将原始数据系列进行一次累加生成 AGO 的递增数列,形成生成数据系列: $X^{(1)} = X_1^{(1)}, X_2^{(1)}, X_3^{(1)}, \dots, X_n^{(1)}$ 。据此可建立 GM(1,1)模型: $\frac{d^{(1)}x}{dt} + aX^{(1)} = b$ 。其中, a 和 b 为待估参数,按最小二乘法求解: $a^* = (a, b)^T = (B^T, B)^{-1} B^T Y_n$, $b = |X_1^{(0)}, X_2^{(0)}, \dots, X_n^{(0)}|^T |1, 1, \dots, 1|^T, Y_n = [X_1^{(0)}, X_2^{(0)}, X_3^{(0)}, \dots, X_n^{(0)}]^T$ 求出 a^* 后,得到微分方程通解: $X_{(t)} = \{X^{(0)} - \frac{b}{a}\} e^{-at} + \frac{b}{a}$, 写成离散形式,即得到预测模型: $X_{(t)} = \{X^{(0)} - \frac{b}{a}\} e^{-at} + \frac{b}{a}$, 再对预测到的 $X_{(t)}$ 做逆生成处理,便得到 $X_t^{(0)}$ 的预测值, t 为时间序列。

三、模型检验

首先,进行残差分析。残差分析包括绝对误差和相对误差,其结果用于判断残差变动是否平稳。计算公式如下:绝对误差: $\epsilon_k = |X^{(0)}(k) - X^{(1)}(k)|$ 。其中 $X^{(1)}(k)$ 是由 GM(1,1) 计算出来的 $X^{(1)}(k)$ 累减生出来的序列。相对误差: $q_k = \frac{\epsilon_k}{X^{(0)}(k)} \times 100\%$ 。其次,进行关联度分析。关联度用于判断生成数时间序列和原始时间序列之间的关联程度,用来描述模型模拟值序列对原始序列值拟合的程

度。 $\eta_k = \frac{\min\{\epsilon^{(0)}\} + \rho \max\{\epsilon^{(0)}\}}{\epsilon^{(0)}(k) + \rho \max\{\epsilon^{(0)}\}}$, $(k=1, 2, \dots, n)$, $r = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \eta_k$ 。其

中, η_k 是 $X^{(0)}$ 与 $X^{(1)}$ 的序列的关联系数, r 是两个序列的关联度, ρ 是分辨率, $0 < \rho < 1$, 一般取值为 0.5, 此时,若 $r > 0.6$ 表明模型拟合精度能达到比较满意的结果。再次,进行后残差分析。通过后残差分析,可以求得两个重要的模型精度衡量值,即 C(后验差

比值)和(小误差频率)。计算公式包括:原始序列方差: $s_1^2 = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n [X^{(0)}(k) - \bar{X}]^2$, 其中, $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n X^{(0)}(k)$, 残差序列方差: $s_2^2 = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n [X^{(0)}(k) - \bar{\epsilon}]^2$, 其中, $\bar{\epsilon} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \epsilon^{(0)}(k)$, 后验差比值: $C = \frac{S_2}{S_1}$, 小误差

频率: $P = |\epsilon^{(0)} - \bar{\epsilon}| < 0.6745 S_1$ 。如果对照表 1 中的数值,残差、关联度、后验差都能检验通过,则表明所建模型精度较高,可以进行总量预测。否则,需要对模型中的相关参数进行修正,以提高其精度。

表 1 模型精度登记表

模型精度等级	一级(优)	二级(良)	三级(合格)	四级(不合格)
P	>0.95	>0.8	>0.7	0.7
C	<0.35	<0.5	<0.65	0.65

四、数据搜集,模型预测及结构分析

人力资源是指在一个国家或者地区中具有劳动能力的人口,也可表述为一定时期内组织中的人所拥有的能够被企业所用,且对价值创造起贡献作用的教育、能力、技能、经验、体力等的总称。因此,本文以南沙区的从业人员数作为人力资源数据。由于 2012 年成立南沙新区时,把番禺榄核、大岗、东涌三镇已经并入到南沙新区,因此考虑利用南沙和番禺三镇的历史从业人员数据作为人力资源数据。南沙区从业人员数据来源于南沙历年统计年鉴,番禺三镇数据由三镇计生办提供。由于历史数据可得年限较本文采用 2008 年到 2012 年五年的数据进行预测,得出预测结果见下表。模型得出预测的后验比值 C 为 0.317 小于 0.35,小误差频率 P 值为 1 大于 0.95,根据表 1 模型精确度等级为一级(优)。再由预测结果与原历史数据的误差,误差范围在 1.5% 以内,误差较小,因此利用 GM(1,1)模型预测人力资源数据结果比较科学。预测结果见表 2。

表 2 南沙人力资源数据表(单位:人)

年份	2008	2009	2010	2011	2012			
原始数	409928	389098	396112	04759	428534			
预测值	409928	385596	397988	410778	423980			
年份	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
预测值	437605	452689	466184	481166	496629	512589	529063	546066

为了对南沙新区的人力资源产业分布进行预测分析,首先分析南沙的历史产业结构和就业结构,以往南沙经济发展是以第二产业为主,2011 年,南沙区第二产业所占比例高达近百分之八十,对应于南沙第二产业为主的产业结构,南沙的人力资源分布也以第二产业从业人员为主。然而,随着南沙国家新区的成立,近年来南沙新区的第二产业比例有所降低,第三产业比例也相应逐渐增加。对于人力资源结构的预测,由于历年南沙从业人员数据只有城镇职工有分产业的统计数据,因此根据南沙区历年城镇职工数里面三大产业人员所占的比例数据,利用灰色系统法预测未来

作者简介:赖斌斌(1988-),女,福建省龙岩市,华南师范大学,硕士研究生,人力资源开发与管理;陈瑞娜(1987-),女,广东省揭阳市,华南师范大学,硕士研究生,人力资源开发与管理。

10年三大产业从业人员比例,并把所预测的比例数据乘以上述预测的从业人员数,即可预测未来几年南沙区的就业结构。预测结果见表3,由预测结果知,未来南沙区的人力资源分布将逐渐从第二产业向第三产业转移,第三产业、服务业人才比例将不断提高。又由于南沙新区未来的产业定位是高端服务业,对于第三产业的人力资源需求迫切。

表3 南沙区人才结构预测(单位:人)

年份	第一产业比例(%)	第二产业比例(%)	第三产业比例(%)	第一产业人	第二产业人	第三产业人
2011	0.93	72.81	23.55	3820	299087	96738
2012	0.82	69.9	26.26	3477	296362	111337
2013	0.72	66.63	29.28	3151	291576	128131
2014	0.63	62.96	32.65	2852	285000	147796
2015	0.55	58.85	36.41	2564	274349	169738
2016	0.49	54.25	40.6	2358	261033	195353
2017	0.43	49.09	45.26	2136	243795	224774
2018	0.37	43.35	50.48	1897	222207	258755
2019	0.33	36.91	56.28	1746	195277	297757
2020	0.29	29.73	62.76	1584	162345	342711

五、预测结果及其政策建议

从预测分析结果可以看出,南沙新区成为国家新区以来,随着投资大量增加,政府重视不断加强,南沙新区的经济快速增长,对人力资源的需求也将不断增加,截止到2020年,南沙新区的人

力资源需求将增加到55万人左右。而对于南沙新区人力资源的产业结构而言,为了适应南沙新区高科技服务发展目标,南沙新区在人力资源分配上将不断倾向于第三产业、服务业。根据预测人力资源结构预测分析结果,未来几年,南沙新区第二产业从业人员数将逐渐减少,反之第三产业从业人员、服务业从业人员数将不断增加,截止到2020年第三产业从业人员比例将高达百分之六十几,第三产业从业人员数将增加到35万人左右。

因此,南沙新区政府应该增加人力资源投入,加大资金吸引高新技术人员,第三产业人员以及高素质服务业从业人员入驻南沙。同时,加快对新区的产业人员的培训转行,使其能跟上新区的经济发展和产业转型的步伐。

参考文献:

- [1]刘群,王鹏涛.人才资源预测方法及实例研究[J].天津师范大学学报(自然科学版),2004,(2).
- [2]田翔羽.基于灰色理论的产业集群人才需求预测[J].企业管理,2009,(8).
- [3]赵小仕.产业结构调整下的广州市技能人才需求预测分析[J].华东经济管理,2010,(3).

(上接第118页)

(三)网上指导

指导教师通过“顶岗实习管理平台”、电子邮件、聊天软件等现代网络媒介与学生交流,了解学生实习近况并对学生遇到的问题给予指导。尤其是学生上交在“顶岗实习管理平台”中的周记,指导老师都会督促学生按时完成并认真批阅。

四、考核成绩的评定办法

(一)考核的总体组成

考核分两大块,一是企业指导老师对学生的考核,占总成绩的60%;二是学校指导老师对学生的考核,占总成绩的40%。

(二)企业指导老师对学生的考核

企业根据学生在实习期间的实际表现,对学生的职业道德、工作态度、岗位技术项目分别进行打分。学生的顶岗工作可以在不同单位或同一单位不同岗位进行,企业要对学生在相应岗位的表现情况进行考核,填写“顶岗实习考核表”,并签字确认,加盖单位公章。学生每更换一个单位或岗位,应尽可能要求企业填写一张签定表,当有多张实习单位鉴定表时,学生的企业考核成绩为各企业考核成绩的平均分。

考核表中各子项目成绩组成为:职业道德、职业素养(20分);工作态度(20分);岗位技术(职业能力)共60分,其中安全生产意识10分,对岗位的设备操作能力及对故障处理和技术创新的能力20分,完成工作任务情况15分,工作质量15分。

(三)学校指导老师对学生的考核

学校指导教师通过对实习周记的批阅以及电话、QQ、实地巡查等方式掌控学生的整个实习情况,并有针对性的进行指导;学

期结束时,学校指导老师对学生提交的实习总结报告进行详细地批阅。依据以上途径中获取的信息,学校指导老师按要求完成顶岗实习成绩评定表的填写(即针对各个评分项目客观地给出相应成绩),最后按比例算出学生的顶岗实习综合得分。

考核表中各子项目成绩组成为:实习态度(20分),岗位贴近度(10分),学导合作效果(25分),实习周记质量(15分),实习总结报告质量(30分)。

(四)考核的等级

考核等级为五级制,两部分的成绩先评定为百分制,按比例算出总成绩后折算成五级制,分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。

事实证明,基于校企共同参与、过程考核中融入绩效考核、职业能力与综合能力考核并重的评价策略,具备科学的评价标准,以强有效的指导与监控措施为保障的顶岗实习考核评价体系,是能够有效提高高职院校顶岗实习教学质量,推动工学结合、校企合作的教学改革步伐,加快人才培养与社会需求的零距离对接的顶岗实习考核评价体系。

参考文献:

- [1]教育部.关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见[J].教高[2006]16号.
- [2]陈捷.绩效评估研究的新进展[J].南京师大学报(社会科学版),1997,(3).
- [3]朱岱力,罗永新,徐华.构建高职学生顶岗实习考评体系的实践与探索[J].湖南工业职业技术学院学报,2009,(9).

南沙新区人力资源需求预测及结构分析

作者: [赖斌斌](#), [陈瑞娜](#)
作者单位: [华南师范大学经济与管理学院 广东广州510006](#)
刊名: [商情](#)
英文刊名: [Shangqing](#)
年, 卷(期): 2013(12)

参考文献(3条)

1. [刘群;王鹏涛](#) [人力资源预测方法及实例研究](#)[期刊论文]-[天津师范大学学报\(自然科学版\)](#) 2004(02)
2. [田翔羽](#) [基于灰色理论的产业集群人才需求预测](#) 2009(08)
3. [赵小仕](#) [产业结构调整下的广州市技能人才需求预测分析](#)[期刊论文]-[华东经济管理](#) 2010(03)

引用本文格式: [赖斌斌](#), [陈瑞娜](#) [南沙新区人力资源需求预测及结构分析](#)[期刊论文]-[商情](#) 2013(12)