

# Analysis of Factors Affecting Employment for the Disabled

Xiao Xie<sup>1</sup>, Ce Wang<sup>1</sup>, Guimei Zhao<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute of Mathematics, Yunnan Normal University, Kunming

<sup>2</sup>College of Science, North China University of Technology, Beijing

Email: [xxcrab@126.com](mailto:xxcrab@126.com)

Received: Jun. 20<sup>th</sup>, 2014; revised: Jul. 22<sup>nd</sup>, 2014; accepted: Aug. 1<sup>st</sup>, 2014

Copyright © 2014 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

---

## Abstract

In this paper, the factors affecting employment for disabled are studied. With the help of factor analysis and logistic regression analysis, it concludes that career orientation and attitude, professional skills and career planning, and psychological factors are three main affecting factors, and the degree of influence is in successive decreasing order. Further analysis is made using the descriptive statistical analytical method.

## Keywords

Disabled Employment, Factor Analysis, Logistic Regression Analysis

---

# 残疾人就业影响因素分析

谢 骁<sup>1</sup>, 王 策<sup>1</sup>, 赵桂梅<sup>2</sup>

<sup>1</sup>云南师范大学数学学院, 昆明

<sup>2</sup>北方工业大学理学院, 北京

Email: [xxcrab@126.com](mailto:xxcrab@126.com)

收稿日期: 2014年6月20日; 修回日期: 2014年7月22日; 录用日期: 2014年8月1日

---

## 摘 要

文章对影响残疾人就业的因素进行研究, 运用因子分析与logistic回归分析相结合的方法, 得出残疾人就

业态度与价值取向、专业技能与职业规划及心理因素是三大主要影响因素，且得出它们对就业状态的影响程度依次降低，运用描述统计分析方法对此三项影响因素做进一步分析。

## 关键词

残疾人就业，因子分析，Logistic回归分析

## 1. 引言

伴随着人类文明的发展进步，残疾人问题日益受到国际社会的普遍关注。截至 2006 年 4 月 1 日，我国残疾人口总数已高达 8296 万人，占全国人口的 6.34% [1]；有残疾人的家庭共 7050 万户，占全国家庭总户数的 17.80% [2]。残疾人劳动就业，是解决残疾人问题的根本出路，它不仅关系到这一特殊群体的生存和发展，且具有重大的意义和深远的影响。本文结合前人及个人的相关分析，给出影响残疾人就业的七项影响因素，分别为专业技能与职业规划、社会保障、就业态度与价值取向、就业认知偏差、个人性格、心理因素、就业观念。

## 2. 研究方法

### 2.1. 研究对象

以国内某市的残疾人为研究对象，采用整群抽样方法选取调查社区，再采用随机抽样的方法对残疾人进行随机的问卷调查。

### 2.2. 研究方法

通过大量阅读残疾人就业方面的有关文献和相关法律法规，本文使用 spss 软件进行数据分析，采用因子分析、二元 logistic 回归方法 [3] 及描述统计分析方法对影响残疾人就业的可能因素进行综合分析。

### 2.3. 数据说明

该次调查共发放问卷 436 份，其中有效分析样本 356 份，无效样本 80 份，有效率为 81.7%。

## 3. 残疾人就业影响因素实证分析

### 3.1. 因子分析

#### 3.1.1. 因子分析模型

一般因子分析模型：设有  $n$  个样品，每个样品观测  $p$  个指标，这  $p$  个指标之间有较强的相关性（要求  $p$  个指标相关性较强的理由是很明确的，只有相关性较强才能从原始变量中提取出“公共”因子）。为了便于研究，并消除由于观测量纲的差异及数量级不同所造成的影响，将样本观测数据进行标准化处理，使标准化后的变量均值为 0，方差为 1。为方便，把原始变量及标准化后的变量，均用向量  $X$  表示，用  $F_1, F_2, \dots, F_k$  ( $k < p$ ) 表示标准化的公共因子，用  $\varepsilon$  表示特殊因子。如果：

1)  $X = (X_1, X_2, \dots, X_p)'$  是可观测随机向量，且均值向量  $E(X) = 0$ ，协方差矩阵  $\text{cov}(X) = \Sigma$ ，且协方差矩阵  $\Sigma$  与相关阵  $R$  相等；

2)  $F = (F_1, F_2, \dots, F_k)'$  ( $k < p$ ) 是不可观测的变量，其均值向量  $E(F) = 0$ ，协方差矩阵  $\text{cov}(F) = I$ ，即向量  $F$  的各分量是相互独立的；

3)  $\varepsilon = (\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p)'$  与  $F$  相互独立，且  $E(\varepsilon) = 0$ ， $\varepsilon$  的协方差阵  $\Sigma$  是对角方阵，即  $\varepsilon$  的各分量之间也

是相互独立的。则模型

$$\begin{cases} X_1 = \lambda_{11}F_1 + \lambda_{12}F_2 + \cdots + \lambda_{1k}F_k + \varepsilon_1 \\ X_2 = \lambda_{21}F_1 + \lambda_{22}F_2 + \cdots + \lambda_{2k}F_k + \varepsilon_2 \\ \vdots \\ X_p = \lambda_{p1}F_1 + \lambda_{p2}F_2 + \cdots + \lambda_{pk}F_k + \varepsilon_p \end{cases} \quad (1)$$

称为因子模型。

矩阵形式为： $X = \Lambda F + \varepsilon$ 。因子载荷矩阵  $\Lambda$  中的元素  $\lambda_{ij}$  称为第  $i$  个变量在第  $j$  个因子上的载荷， $\lambda_{ij}$  的绝对值越大，表明  $X_i$  与  $F_j$  的相依程度越大，或称公共因子  $F_j$  对  $X_i$  载荷量越大。

$$\sigma_{ii} = \sum_{j=1}^k \lambda_{ij}^2 + \psi_i^2 = h_i^2 + \psi_i^2 \quad (2)$$

共同度： $h_i^2 = \sum_{j=1}^k \lambda_{ij}^2$  反映了  $k$  个公共因子对  $X_i$  的影响。

### 3.1.2. 实证分析

本文用  $X_1$  表示就业求职态度[4]， $X_2$  表示性格类型， $X_3$  表示是否掌握至少一项职业技能， $X_4$  表示是否接受过残疾人职业技能培训[5]， $X_5$  表示是否有清晰的就业目标， $X_6$  表示对就业岗位的要求[6]， $X_7$  表示是否有就业压力， $X_8$  表示是否了解《残疾人保障法》[7]， $X_9$  表示是否享受最低生活保障[8]， $X_{10}$  表示期望的月收入。下面运用 spss 软件对其进行因子分析。

表 1 给出了 KMO 检验和 Bartlett 球度检验结果。KMO 检验用于检验变量间的偏相关。此案例的数值为 0.710 适合做因子分析。

表 2 是经过方差最大正交旋转后的因子载荷矩阵，提取出的 7 个公因子有如下解释：第一个公因子与  $X_3$ 、 $X_4$  及  $X_5$  这 3 个变量的相关度较高，分别为 0.787，0.601 和 0.715，主要反映了这 3 个原始变量的信息，可以解释为专业技能与职业规划因子。第二个公因子与  $X_9$  的相关程度最高，相关系数为 0.891，可以解释为社会保障因子。第三个公因子与  $X_1$  及  $X_{10}$  的相关程度较高，分别为 0.846 和 -0.713，可以解释为就业态度与价值取向因子。第四个公因子与  $X_8$  的相关系数为 0.924，反映信息量高，可以解释为就业认知偏差因子。第五个公因子与  $X_2$  的相关系数为 0.9798，可以解释为个人性格因子。第六个公因子与  $X_7$  相关度最高，为 0.987，故解释为心理因子。第七个公因子主要反映了  $X_6$  这个原始变量的信息，可以解释为就业观念因子。

## 3.2. Logistic 回归分析

### 3.2.1. 二元 logistic 回归理论基础

设因变量  $Y$  是一个二分类变量，其取值为  $Y = 1$  和  $Y = 0$ 。影响  $Y$  取值的  $m$  个自变量分别为  $X_1, X_2, \dots, X_m$ 。在  $m$  个自变量作用下发生的条件概率为  $P = P(Y = 1 | X_1, X_2, \dots, X_m)$ ，则 logistic 回归模型

**Table 1. KMO and Bartlett's Test**  
**表 1. KMO 和 Bartlett's 检验**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.710
	Approx. Chi-Square	621.317
Bartlett's Test of Sphericity	df	45
	Sig.	0.000

可表示为

$$P = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_m X_m)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_m X_m)} \quad (3)$$

其中,  $\beta_0$  为常数项,  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_m$  为偏回归系数。偏回归系数  $\beta_j (j=1, 2, \dots, m)$  表示在其它自变量固定的条件下, 第  $j$  个自变量每改变一个单位时  $\ln()$  的改变量。

### 3.2.2. 实证分析

由因子分析得出的七个公因子, 分别用  $f_i (i=1, 2, \dots, 7)$  表示, 作为 logistic 回归分析中的自变量。以就业状态为因变量, 就业状态用  $Y$  表示, 取值分别为 1 和 0, 1 表示已就业状态, 0 表示未就业状态, 下面运用 logistic 回归分析方法研究残疾人就业的影响因素[9]。

从表 3 中还可以看到影响残疾人就业的因素可以归结为就业态度与价值取向、专业技能与职业规划、

**Table 2. Rotated component matrix**  
**表 2. 旋转后的因子载荷矩阵**

	Component						
	1	2	3	4	5	6	7
$X_1$	-0.034	0.177	<b>0.846</b>	0.242	-0.191	0.063	0.197
$X_2$	-0.030	0.047	-0.055	0.039	<b>0.979</b>	0.048	-0.003
$X_3$	<b>0.787</b>	0.196	-0.043	0.067	-0.014	0.115	0.327
$X_4$	<b>0.601</b>	0.614	0.127	-0.052	-0.093	0.011	0.071
$X_5$	<b>0.715</b>	0.077	0.202	0.362	0.010	-0.140	0.099
$X_6$	0.289	0.084	0.136	0.005	-0.003	-0.057	<b>0.920</b>
$X_7$	0.002	-0.035	0.005	-0.032	0.047	<b>0.987</b>	-0.041
$X_8$	0.180	0.026	0.058	<b>0.924</b>	0.041	-0.025	0.000
$X_9$	0.165	<b>0.891</b>	-0.059	0.052	0.092	-0.049	0.071
$X_{10}$	-0.317	0.390	<b>-0.713</b>	0.201	-0.163	0.090	0.042

**Table 3. Variables in the equation**  
**表 3. 进入方程的变量**

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup>	$f_3$	-0.875	0.133	43.166	1	0.000	0.417
	Constant	1.663	0.156	112.945	1	0.000	5.276
Step 2 <sup>b</sup>	$f_1$	-0.635	0.147	18.602	1	0.000	0.530
	$f_3$	-0.944	0.146	41.972	1	0.000	0.389
	Constant	1.768	0.168	110.841	1	0.000	5.857
Step 3 <sup>c</sup>	$f_1$	-0.700	0.153	20.907	1	0.000	0.496
	$f_3$	-1.033	0.153	45.306	1	0.000	0.356
	$f_6$	0.594	0.172	12.000	1	0.001	1.812
	Constant	1.940	0.193	100.538	1	0.000	6.957

心理因素，它们对就业状态的影响程度依次降低。其中就业态度与价值取向因子的系数值为负，即求职态度积极，期望收入偏低，易于就业。专业技能与职业规划因子与就业状态呈负相关，即掌握至少一门专业技能且就业目标明确的残疾人更容易找到工作。心理因子与就业状态呈正相关，由此可以看出，在就业过程中没有就业压力，心态平和，更有利于就业。

根据表 3，我们得到最终要建立的 logistic 回归方程模型：

$$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = -0.7f_1 - 1.033f_3 + 0.594f_6 \quad (4)$$

由于已就业残疾人与总调查数的比率近似为 0.8，所以此处选择预测概率的临界值为 0.8。当  $1.940 - 0.7f_1 - 1.033f_3 + 0.594f_6 > \ln\left(\frac{0.8}{1-0.8}\right) = \ln 4$  时，判入已就业类，否则判入未就业类。

由表 4 可以看到，最终模型的 Hosmer-Lemeshow 卡方统计量为 16.720，自由度为 8，对应的  $p$  值为  $0.033 < 0.05$ ，说明模型的拟合较好。

#### 4. 残疾人就业内在影响因素描述统计分析

对 logistic 回归分析得出影响残疾人就业的就业态度与价值取向因素、专业技能与职业规划因素、心理因素进行描述统计分析。

表 5 说明期望月收入在 3500 元以下的残疾人就业人数远高于期望月收入在 3500 元以上的就业人数，期望收入在 3500 元以上的残疾人中，未就业比例分别为 10.5% 和 15.4%，高于期望月收入在 2000~3500 元之间的残疾人未就业比例。图 1 说明持积极主动就业态度的残疾人就业人数远大于未就业人数，持消极被动就业态度的残疾人就业人数少于未就业人数。由此看出，就业态度积极，期望月收入适中的残疾人易于就业，这与 logistic 回归分析结果基本一致。

**Table 4. Hosmer and Lemeshow Test**  
**表 4. Hosmer 和 Lemeshow 检验**

Step	Chi-square	df	Sig.
1	34.454	8	0.000
2	14.109	8	0.079
3	16.720	8	0.033

**Table 5. Employment status and expected monthly income crosstab**  
**表 5. 就业状态与期望月收入交叉表**

		您期望的月收入				合计
		2000 及以下元	2001~3500 元	3501~5000 元	5000 以上	
就业状态	计数	79	182	17	11	289
	已就业 您期望的月收入为中的%	65.3%	89.7%	89.5%	84.6%	81.2%
	总数的%	20.8%	51.1%	4.8%	3.1%	81.2%
未就业	计数	42	21	2	2	67
	您期望的月收入为中的%	34.7%	10.3%	10.5%	15.4%	18.8%
	总数的%	8.7%	6.2%	0.3%	0.6%	18.8%

图 2 给出的是残疾人职业技能培训与就业状态关系图，可以看出已就业残疾人中接受过残疾人职业技能培训的人数高于未接受过职业技能培训的人数，而未就业人群中，接受过残疾人职业技能培训的人数少于未接受过培训的人数，由此可以得出接受过职业技能培训掌握至少一项专业技能的残疾人更容易就业。

心理因素包括就业时是否有就业压力及残疾人对社会歧视现象的看法，图 3 表明已就业人群中没有就业压力的就业人数高于拥有就业压力的残疾人人数，而未就业的残疾人中有就业压力的人数是没有就业压力人数的 2 倍。

图 4 给出了残疾人对社会歧视现象的看法，其中已就业人群因为接触范围较广，对社会歧视现象认识较客观，而未就业人群中普遍认为社会对残疾人存在歧视现象，导致他们对就业产生恐惧甚至排斥心理。由此可以看出减轻残疾人就业心理负担易于残疾人就业。

### 5. 结论及建议

基于因子分析和 logistic 回归分析得出就业态度与价值取向因素、专业技能与职业规划因素、心理因素是影响残疾人就业的三大因素。在这三个影响因素中，就业态度与价值取向因素对就业状态的影响程

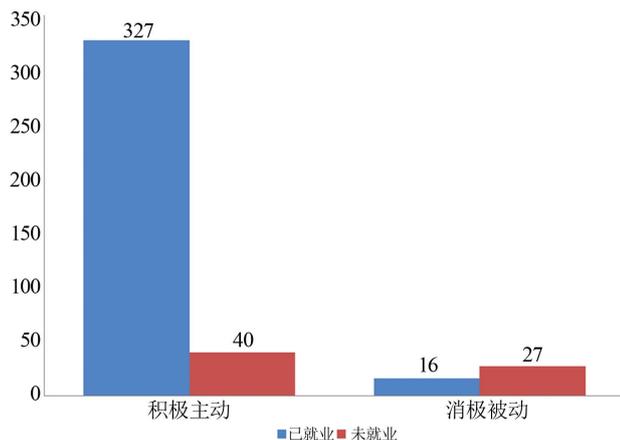


Figure 1. The proportion of employment attitudes

图 1. 就业态度比例

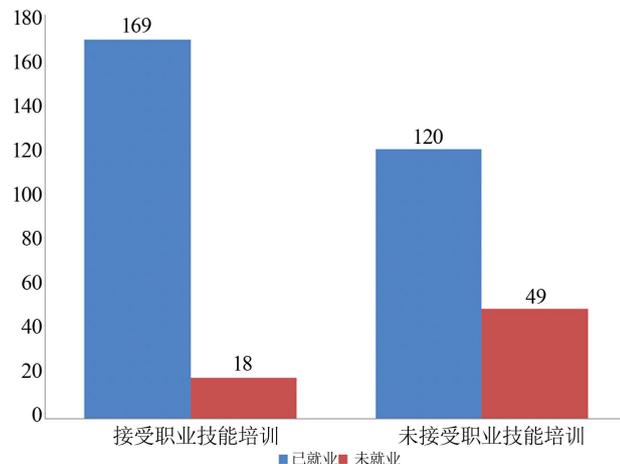


Figure 2. The proportion of vocational skills training

图 2. 职业技能培训比例

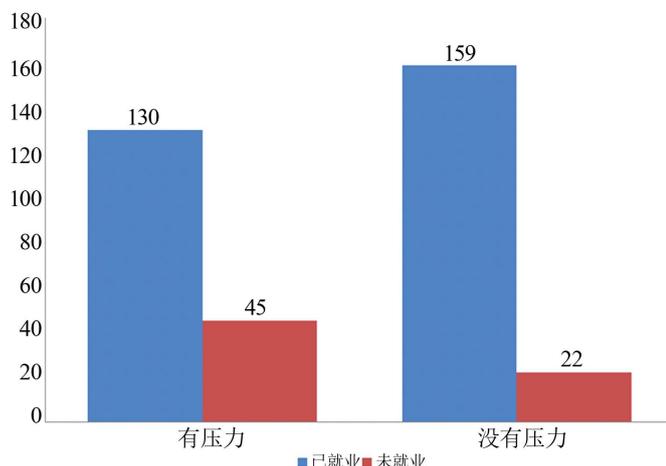


Figure 3. The proportion of the employment pressure  
图 3. 就业压力比例

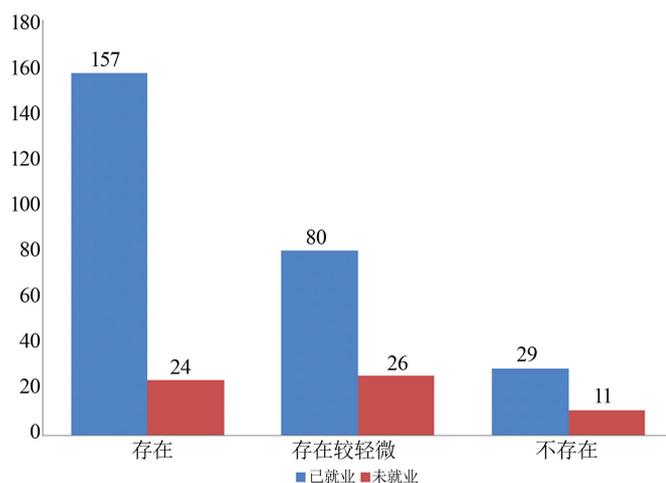


Figure 4. The proportion of social discrimination  
图 4. 社会歧视现象比例

度最高，专业技能与职业规划因素次之，心理因素影响程度最低。

结合本文研究结果，为了促使残疾人就业，我们提出以下几方面的建议措施：1) 通过开展残疾人职业技能培训，提高残疾人职业技能水平及就业积极性，有效促进残疾人就业；2) 做好残疾人的思想工作，引导他们端正自己的就业态度，清楚准确的认识自我，不要眼高手低，也不要对自己过分悲观，在心理上要自信，这对就业将很有帮助；3) 正确引导社会舆论对残疾人的态度，倡导接受残疾人，关爱残疾人；4) 及时为残疾人介绍就业形势和提供就业信息，减少他们的就业压力，也是对残疾人就业的强有力保障。

## 致 谢

本文在选题及研究过程中得到赵桂梅老师的亲切关怀并在她的悉心指导下完成。她严肃的科学态度，严谨的治学精神，精益求精的工作作风，深深地感染和激励着我。从文章的选择到最终完成，赵桂梅老师都始终给予我细心的指导和不懈的支持。同时还要感谢放平同志和李红梅老师、肖春来老师在问卷调查期间和数据录入时给予的帮助。感谢国家自然科学基金(81360449)对本文研究的支持。也对本文写作有所帮助或启发的资料、图片、文献、研究思想和设想的所有者，表示感谢。

## 基金项目

受到国家自然科学基金(编号: 81360449)资助。

## 参考文献 (References)

- [1] 第二次全国残疾人抽样调查领导小组, 中华人民共和国国家统计局 (2006) 2006 年第二次全国残疾人抽样调查主要数据公报(第一号). [http://www.cdpf.org.cn/sytj/content/2008-04/07/content\\_30316033.htm#](http://www.cdpf.org.cn/sytj/content/2008-04/07/content_30316033.htm#)
- [2] 第二次全国残疾人抽样调查领导小组, 中华人民共和国国家统计局 (2006) 2006 年第二次全国残疾人抽样调查主要数据公报(第二号). [http://www.gov.cn/fwxx/cjr/content\\_1308391.htm](http://www.gov.cn/fwxx/cjr/content_1308391.htm)
- [3] 张晖, 王萍 (2011) 残疾人就业需求愿望与现实满足的影响因素研究. *西北大学学报*, **6**, 27-31.
- [4] 刘同昌 (2006) 青岛市城区残疾人就业状况调查. *人口学刊*, **155**, 52-56.
- [5] 王芳, 赵嘉欣 (2011) 武汉市残疾人就业状况调查及保障机制研究. *社会学研究*, **304**, 9-12.
- [6] 韩忠伟 (2006) 甘肃省残疾人就业取向问题调查分析. *社科纵横*, **6**, 20-22.
- [7] 夏春, 于潇, 刘春艳 (2011) 影响残疾人就业的“先赋”和“后致”因素. *劳动保障世界*, **3**, 16-19.
- [8] 钟越 (1994) 残疾人就业问题研究. *中国社会工作*, **2**, 6-11.
- [9] 谢骁, 赵桂梅 (2013) 大学生就业的内在影响因素分析. *北方工业大学学报*, **1**, 56-59.