

我国职业技术教育规模结构效益分析

杨琪¹ 金梅²

(1. 西北师范大学 甘肃省高等学校师资培训中心; 2. 兰州交通大学 经济管理学院, 甘肃 兰州 730070)

[摘要] 文章对我国的职业技术教育发展的规模、结构进行概述的基础上, 利用灰色关联度分析方法, 对职业技术教育的效益进行深入分析, 探讨了我国职业技术教育的发展趋势, 对促进我国经济发展、调整教育结构具有显见的意义。

[关键词] 职业技术教育; 灰色关联度; 效益

[中图分类号] G71 [文献标识码] A [文章编号] 1005-3492(2010)09-0142-03 [收稿日期] 2010-05-30

[作者简介] 杨琪, 男, 甘肃兰州人, 西北师范大学甘肃省高等学校师资培训中心副研究员, 甘肃省高等教育学会常务副秘书长, 教育学硕士, 主要研究方向为教育经济与管理; 金梅, 女, 重庆市人, 兰州交通大学经济管理学院教授, 经济学博士, 硕士生导师, 主要研究方向为服务经济与管理。

[基金项目] 教育部人文社科规划项目“基于集群视角的甘肃现代服务业研究”, 项目批准号为 09YJA790096

随着全球一体化进程的加快, 我国职业技术教育也迎来了前所未有的发展机遇和挑战。近年来, 虽然我国在世界制造业中的份额逐年上升, 但要成为现代化的世界制造工厂, 就必须具备严格的管理和广泛应用的高新技术, 具有一定知识和技能的专门人才及高素质劳动者。因此探讨我国职业技术的规模、结构及效益, 把握我国职业技术教育的发展趋势, 对调整我国教育结构、促进经济发展及缓解就业压力均具有重要的意义。

一、我国职业技术教育发展现状

我国现行的职业技术教育体系分初等、中等、高等三个层次, 分别由初等职业学校、中等职业学校和高等职业院校三级办学主体承担教学任务。职业教育体系与普通教育体系基本对应, 不同的是职业技术教育目前只有专科层次。初等职业技术教育是小学后初中阶段进行的职业技术教育, 其教学机构一般称为初级职业中学, 招收对象是小学毕业生和相当于小学文化程度的青少年, 学制为 3—4 年。初等职业技术教育的目标是培养具有某种初步的职业基础知识和一定职业技能的工人、农民和其他从业人员。中等职业技术教育办学形式主要有职业高中、中等专业学校和技工学校, 招收对象多数为初中毕业生, 学制一般为 3 年, 少数专业招收高中毕业生, 学制为 2 年。中等职业教育主要培养具备综合职业能力和全面素质, 直接在生产、服务、技术和管理第一线工作的应用型中级人才和其他从业人员。高等职业技术教育招收普通高中毕业生及中等职业学校毕业生, 学制为 2—3 年, 主要培养经济建设所需的中、高级专业技术、管理人才, 重点是应用型、工艺型人才。

改革开放 30 年来, 特别是党的十六大以来, 我国职业教

育规模迅速扩大。2009 年, 全国中等职业学校已经发展到 14427 所, 年招生规模 873.6 万人, 在校生 2178.7 万人, 毕业生 619.2 万人, 实现了中等职业教育与普通高中教育招生规模大体相当的规划目标。高等职业院校发展到 1215 所, 年招生规模 313.4 万人, 在校生 964.8 万人, 毕业生近 285.6 万人, 高等职业院校招生规模占了普通高等院校招生规模的一半, 有力地促进了高等教育大众化的发展。^[1] 经过多年努力, 我国职业教育具备了大规模培养高素质劳动者和技能型人才的能力。一个学历教育与职业培训并举、形式多样、灵活开放、有中国特色的职业教育体系框架已基本形成, 不断满足人民群众多样化的学习需求。

但是, 我国职业技术教育在数量、质量以及经费投入等方面都存在着诸多问题, 还不能完全适应世界经济一体化对我国职业型、技能型的技术人才需要。

二、我国职业技术教育经济效益分析

通过职业技术教育, 培养掌握科学技术和技能的劳动者, 才能创造更多的经济效益, 特别是对在生产、管理、服务等第一线劳动者的培养更为突出。从国外发达国家的经验看, 我国目前的生产技术水平, 高级技术人员、中级技术人员和技术工人的比例应该是 1:3:10 但实际情况大多数企业达不到这个比例, 技术工人不仅数量少而且素质低, 影响新工艺、新技术实现转换的现象屡见不鲜, 在一定程度上阻碍了经济的发展。很明显, 职业教育通过提高劳动者的职业素质和技术水平可以加速生产技术的更新, 通过培养适合经济需求的各类人才可以为经济持续发展提供良好的人力资源。

发展各级各类职业技术教育, 提高国民的教育普及程度和科学文化水平, 是促进和加快我国经济发展的重要因素。

研究表明教育结构与经济发展(具体表现为 GDP)之间是有一定的关联的。但由于数据的缺乏,常用统计方法难以实现。本文采用灰色关联度分析方法,对我国初等职业技术教育、中等职业技术教育及高等职业技术教育的结构与我国经济发展水平做一定量分析(表 1)。

灰色系统关联分析的具体计算步骤如下:

1. 确定反映系统行为特征的参考数列和影响系统行为的比较数列。

设定 $X_0 = \{x_0(k), k=0, 1, 2, 3, \dots, n\}$ 为参考数列(或原始数据列)。它是反映系统行为特征的数据序列,在本文中即图表中各时点的 GDP 值。设定 $X_i = \{x_i(k), k=0, 1, 2, 3, \dots, n\}$ ($i=0, 1, 2, 3, \dots, n$) 为比较数据列,它是影响系统行为因素组成的数据序列,在本文中即图表中各时点的初、中、高等职业技术教育在校生人数。

表 1 2000—2007 年度各等职业技术教育在校生人数与 GDP 总值^[2]
(单位:亿元,万人)

年份	GDP	初等职业技术教育	中等职业技术教育	高等职业技术教育
2000	99214.6	88.6	1533.7	36.2
2001	109655.2	83.4	1433.8	71.9
2002	120332.7	78.4	1495.8	119.7
2003	135822.8	72.4	1256.7	189.8
2004	159878.3	52.5	1409.3	268.2
2005	183217.4	43.1	1600.0	1126.0
2006	211923.5	20.6	1809.9	1268.0
2007	249529.9	15.3	1987.0	1335.6

数据来源:《中国统计年鉴 2008》,中国统计出版社出版。

2. 对参考数列和比较数列进行无量纲化、归一化处理

由于系统中各因素的意义不同,导致数据的量纲也不一定相同,不便于比较,或在比较时难以得到正确的结论。因此在进行灰色关联度分析时,一般都要进行无量纲化、归一化的数据处理。对原始数据列和比较数据列进行初始化处理,使之无量纲化、归一化。

3. 求参考数列与比较数列的灰色关联系数 $\xi_i(x_i)$

所谓关联程度,实质上是曲线间几何形状的差别程度。因此曲线间差值大小,可作为关联程度的衡量尺度。对于一个参考数列 x_0 有若干个比较数列 x_1, x_2, \dots, x_n 各比较数列与参考数列在各个时刻(即曲线中的各点)的关联系数可由下列公式算出:

其中 ρ 为分辨系数,且 $0 < \rho < 1$ 。若是第二级最小差,记为 Δ_i^{\min} ;若是两级最大差,记为 Δ_i^{\max} 。此处 $\rho = 0.5$ 。

为各比较数列 x_i 曲线上的每一个点与参考数列 x_0 曲线上的每一个点的绝对差值。其计算公式为: $\Delta_i(k) = |x_0(k) - x_i(k)|_0$,代入即可。

4. 求关联度 $\xi_i(k)$

因为关联系数是各比较数列与参考数列在各个时刻(即曲线中的各点)的关联程度值,所以它的数不止一个,而信息过

于分散不便于进行整体性比较。因此有必要将各个时刻(即曲线中的各点)的关联系数集为一个值,即求其平均值,作为比较数列与参考数列间关联程度的数量表示,关联度 ξ_i (k) 公式如下:

$$\xi_i(k) = \frac{\min_k \Delta_i(k) + \rho \max_k \Delta_i(k)}{\Delta_i(k) + \rho \max_k \Delta_i(k)}$$

5. 排关联序

因素间的关联程度,主要是用关联度的大小顺序描述。将 n 个子序列对同一母序列的关联度按大小顺序排列起来,便组成了关联序,记为 $x_i(k)$,它反映了对于母序列来说各子序列的“优劣”关系。若 $\xi_0(n) > \xi_0(m)$,则称 $x_n(k)$ 对于同一母序列 $x_0(k)$ 优于 $x_m(k)$,记为 $x_n(k) > x_m(k)$ 。依此类推,分别将各子序列(即图表中各时点的初、中、高等职业技术教育在校生人数)与母序列(即各时点我国 GDP)关联度进行排序,便可求出最优解。

运用此灰色关联度的计算方法和步骤,得到我国初等职业技术教育、中等职业技术教育和高等职业技术教育在校生与经济发展(GDP)的关联度,关联系数统计表为:

表 2

初等	中等	高等
0.9929	0.99968	1
0.5563	0.99963	1
0.6233	0.99958	1
0.3333	0.99996	1
0.9103	0.99928	0.99964
0.9104	0.99953	0.999562
0.9812	0.99935	0.999681

灰色关联度分别为 $\xi_1 = 0.833323$ (初等职业教育), $\xi_2 = 0.998242$ (中等职业教育), $\xi_3 = 0.995218$ (高等职业教育),且 $\xi_2 > \xi_3 > \xi_1$ 。因此,与初等职业教育相比,中、高等职业教育与经济的关系更为密切。也就是说目前我国大力发展中、高等职业教育,将对我国经济的促进作用更为明显。

明确了我国职业技术教育的重点投入方向,使得在我国教育经费十分有限的情况下,能够更好地实现资源的合理配置。这也是发展中国家在财力不足的情况下办好教育的科学取向。

三、几点补充

对我国这样一个人口大国,职业技术教育的发展不仅能提高全民整体教育水平,而且使教育业的人才培养多元化发展,提高就业率,促进社会和谐发展。因此,借鉴发达国家的经验,发展职业技术类教育,非常必要。

(一) 转变观念,提高公众意识改变现有的评价体系

加强宣传教育,充分展示职业技术教育的优越性,逐步缓解“技工荒”的现象。借鉴欧美国家的经验,单独设立“技术员、技术师、高级技术师”职称系列。在现有的工程师系

列中,增设“技术工程师”(含工艺工程师、现场工程师)名称。单独设立技术型人才的职称系列并制定相应的用人政策,技术应用型人才是具有鲜明特征的人才类型,有别于其他人才类型的知识能力结构,有自己的初、中、高不同的等级层次,因此应该单独设立适应于这类人才的职称系列。高于技术员层次的职务名称。

(二)加强师资队伍建设和拓宽培训渠道,提高培训水平

我国提高职业技术类教育师资力量。一是逐步提高和改善教师待遇,保证职业技术教师的数量。二是建立健全职教师资培养培训体系,落实国家、省级年培训计划,充分利用国内外职教师资培训项目,拓宽师资培养渠道,多方面提高教师的专业素质和教学水平。三是建立选派中等职业学校教师到企业实践的制度,同时遴选一批行业代表性较强的骨干企业作为职教师资专业技能培训示范单位和教师企业实践基地,培养一批“双师型”的骨干教师队伍。四是加强职业教育教师资格认定工作的领导的检查。只有严格的职业技术教师的培养和审查,才能让职业技术类教育工作者成为我们职业技术教育发展的原动力。

(三)多渠道筹措资金,拓宽职业技术教育的资金渠道

一是国家要继续加大对职业教育的经费投入。二是大力推进体制、机制创新,积极推进职业教育集团化办学。大力发展我国职业技术教育完全依靠国家投入支持其发展,是不现实的。必须解放思想,开拓创新,通过机制和体制创新来实现职业技术教育的跨越式发展。通过中外合作、东西部合作和集团化办学实现职业技术教育规模和资源的扩张。

德国的“双元制”职业教育培养模式就是政府、学校和企业集团化办学的成功典范,学生在学校学习理论的费用占15%,由政府支付,在企业学习操作的费用占85%,由企业负担。对于后者,企业的做法一般是,把培训成本融于生产成本,而且让培训系统的费用由学徒在培训期间创造的效益来补偿。

(四)发挥政策积极引导作用

一是改革职业技术教育招生考试制度,实行职业技术教育招生考试制度优先制度,确保实现中等职业教育与普通高中教育招生规模大体相当的规划目标。改革高中升学考试方案,提前录取报考职业技术类学校的学生,考生若被职业技术类学校录取,就不再参加普通高中录取。职业技术类院校的录取标准不应总低于普通院校,甚至有的要求更严格,且还要进行复试。二是改革奖学金制度。提高职业技术类院校的助学金和奖学金,免收部分优秀的职业技术类院校学生的学费。三是出台政策,优先保障职业技术类院校毕业生就业,就业后经过考核即能获得熟练工人证书。最高档次的技术工人与最高档次的工程师同等重要,享受同样待遇。四是完善和落实中等职业学校贫困家庭学生助学制度,加强对资助金管理和发放的监督检查。

参考文献

- [1] 时晓玲,李丹. 职业教育改革发展综述:服务经济建设主战场[N]. 中国教育报,2010-7-10
- [2] 中国统计年鉴 2008[M]. 中国统计出版社,2009(9).

[责任编辑:刘俊沅]

Scale and Structural Benefit Analysis of the Vocational and Technical Education in China Yang Qi Jin Mei

Abstract: On the basis of the scale and structural of our vocational and technical education development, This paper analyzes deeply the benefit of vocational and technical education using grey relational grade analysis method, discusses the tendency of our vocational education. It has an obvious significance for promoting Chinese economic development and adjusting the structure of education.

Keywords: vocational and technical education; grey relational grade analysis; benefit