

DOI:10.13718/j.cnki.jsjy.2016.04.009

职业教育均衡发展测度模型建构

朱德全^{1,2}

(1. 西南大学 教育学部, 2. 西南大学统筹城乡教育发展研究中心, 重庆 400715)

摘要:综合运用文献法、德尔菲法、问卷调查法,建构中国职业教育均衡发展测度指标体系以全面监测职业教育均衡发展的实际效果。研究发现:职业教育均衡发展测量指标体系包含了入学公平、办学条件、师资队伍、经费保障和办学效益共5个一级指标、16个二级指标;各维度信度良好,5个维度的 α 系数分别为0.765、0.842、0.816、0.880、0.823,整个模型的 α 系数为0.816,各维度之间的拟合度及职业教育均衡发展的测度模型的效度良好;基于专家打分,5个维度的权重分别为入学公平0.106、办学条件0.142、师资队伍0.234、经费投入0.251、办学效益0.267。

关键词:职业教育;均衡发展;测度模型;测量学性能

中图分类号:G40-058.1;G71 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-8129(2016)04-0053-11

一、问题提出

职业教育均衡发展是职业教育治理现代化的重要内容之一,也是教育公平的重要体现。在恩格斯提出“城乡融合”的理念之后,斯卡利特·爱泼斯坦与戴维·杰泽夫的乡村增长区域、乡村增长中心和城市中心的三维城乡合作模型,缪尔达尔的“地理上的二元结构”等理论推动了城乡统筹运动的发展。在职业教育领域内,英国掀起了“新城运动”、美国开启了“乡村复兴”、法国推动了“乡村新城”、德国实施了“城乡等值化”、挪威推出了“乡村计划”、日本也启动了“造町运动”等。这些发达国家的职业教育均衡发展“和而不同”,虽然各自采用不同模式、不同的办学主体和办学形式,但是都积累了政府主导、行业指导和企业参与等有效推进职业教育均衡发展的国际经验^[1]。我国自“五个统筹”提出以来,职业教育均衡发展的研究与实践已经10年有余,也取得了比较突出的成就,先后诞生了职业教育均衡发展的重庆模式^①、成都模式^②、绍兴模式^③等先进经验^[2]。实践证明,职业教育均衡发展是实现资源最大最优利用的战略选择,是保证城乡居民享受均等职业教育服务权利

① 重庆市着力建立“以工促农,以城带乡”的发展机制,走出了一条以“三百”促“三化”,以“三化”促“三农”之路。

② 成都大力推进“三个集中”,即工业向集中发展区集中、土地向规模经营集中、农民向集中居住区集中,比较完整地体现了集约发展原则。成都职业教育也积极投身于服务城乡统筹事业发展中,一方面积极完善城乡统筹的职业教育体系,另一方面认真开展农民的职业教育工作,取得了良好的效果。

③ 在城乡均衡发展上,绍兴积极推动乡镇企业、民营企业的蓬勃发展,大力培育专业市场,着力发展效益农业,顺利地实现了从农业社会向工业社会的转型。

收稿日期:2016-04-25

作者简介:朱德全,西南大学教育学部部长,教授,博士生导师;西南大学统筹城乡教育发展研究中心研究员。

基金项目:教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“高校少数民族应用型人才培养模式综合改革研究”(14JZD048)之子课题“高校少数民族应用型人才培养模式供需矛盾研究”,项目负责人:朱德全;西南大学统筹城乡教育发展研究中心“应用型技术本科人才培养与区域经济发展的联动模式与保障机制研究”,项目负责人:朱德全。

的重要举措,是改变我国职业教育城乡失衡、构建现代职业教育体系的有效途径^[3]。

尽管职业教育城乡均衡发展取得了一定的成效,但仍存在着公平性缺失引发的职业教育机会的区域性失衡,支撑性不足引发的核心教育资源的匹配性失衡,协调性孱弱引发的职业教育结构的局部性失衡,水平性阻滞引发的人才培养质量的效力性失衡等问题^[4]。不均衡问题主要表现在职业教育资源投入不足,不同区域职业教育办学水平存在较大差异,职业院校培养的技能人才类型与行业产业部门的需求不协调,社会大众接受职业教育的意愿不强等问题突出^[5]。更为重要的是,因为当前统筹城乡职业教育治理体系公共理性缺失和多重制度阻隔的信息不对称,国家、地方政府、职业院校等不同治理主体在各自不同治理逻辑的驱动下走向了行动中的自由博弈^[6]。又由于传统科层制的痼疾,统筹城乡职业教育的治理出现了以成果为导向的“行为偏向”,整个统筹城乡职业教育的治理陷入了一种迭绎循环的低效率困境之中,严重阻碍了职业教育的均衡发展。

职业教育均衡发展问题突出的原因是多方面的。首先,教育均衡发展是一个抽象的概念,其具体的标准和操作性定义众说纷纭,缺乏统一的标准^[7];其次,职业教育均衡发展的现状不明,缺乏大型的实证研究;最后,难以确定推进职业教育均衡发展的重点工作。在大力推进职业教育发展之后,职业教育均衡发展成了新时期的战略重点,甚至关系着现代职业教育体系的建构和职业教育治理现代化的实现。因此,明确职业教育均衡发展的评价标准,对于开展职业教育均衡发展的实证研究和实践工作来说具有重要意义。

二、研究设计与实施

(一)研究目的

本文旨在构建具有可操作性的职业教育均衡发展的测度指标体系。借鉴现有的教育均衡测评指标体系,基于局部地区的大样本抽样,结合统计分析的方法,制定出职业教育均衡发展测度的基本维度与评价标准,从而全面监测职业教育均衡发展的实际效果,以期科学评估职业教育均衡发展提供有效的决策信息,进而推动中国职业教育协调发展,实现职业教育治理现代化。

(二)研究程序

本研究遵循量表编制的一般过程,研究按照从理论到实证的研究设计,整个研究进阶分为“三阶段六步骤”,如图1所示。

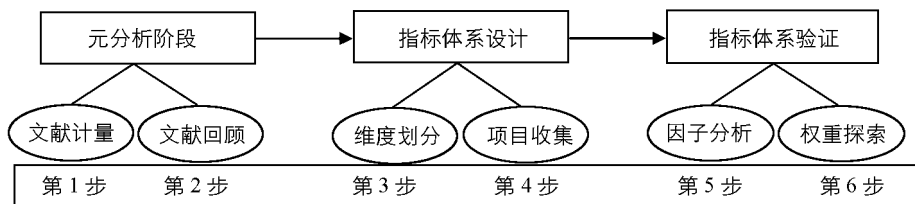


图1 指标体系确定程序

其中,第一阶段是文献研究阶段,也就是职业教育均衡发展研究的元分析阶段。第一阶段的主要任务:一是对文献进行计量分析,明确职业教育均衡发展研究的趋势、热点主题等;二是对文献主要观点进行回顾。第二阶段是指标体系设计阶段。第二阶段的主要工作是基于文献和访谈,确立职业教育均衡发展的基本维度,并在每一个维度之下,确立对应的观测点。第三阶段是指标体系的测度验证阶段。第三阶段的主要工作:一是借助 SPSS 20.0、AMOS 20.0 和 MEC 3.1 统计分析软件,运用项目分析、因子分析等分析方法探究职业教育均衡发展测评体系的基本结构,并借助 SPSS 20.0 统计分析软件,对测评体系的性能进行测试;二是运用德尔菲法(Delphi method)和层次分析法(AHP),对整个评价指标体系进行赋值,设定权重。

(三) 研究实施

1. 研究工具

为建构比较有权威性的职业教育均衡发展测评指标体系,本研究自编问卷,并邀请职教专家和职校教师对指标体系的维度与项目进行重要性与必要性的审查。问卷原始项目与维度主要来自于文献和开放式访谈。

(1)元分析。采用文献分析法,查阅已有的文献,包括国内外公开发表的有关职业教育均衡发展的文献,借助文献分析软件 Ucinet 6.0 和 SATI 3.2 进行文献内容分析,探索出职业教育均衡发展测评的常用指标,并作为初始项目的一部分。

(2)半开放式访谈。在重庆市 5 所高职和 5 所中职学校以及重庆市评估院邀请到 20 位职教专家与职教教师,就职业教育均衡发展的主要问题、重点工作、评估督导等方面进行访谈,从而确定职业教育均衡发展测量的实践性指标。

综合来自文献和实践的原始项目,整理成包含 23 道题目(含背景变量)的《职业教育均衡发展测度指标设计调查问卷》。同时,为了检验初始问卷是否存在表述不清、语意模糊或者过于专业化的现象,问卷编好后请教育学专业、心理学专业博士研究生各两名进行审阅,确保所有指标能够准确反映职业教育均衡发展的内容。基本观测点形成之后,采用 5 级量表的评价标准,就每一个原始项目的必要性与重要性进行从 1—5 的等级量化。

2. 样本选择

在指标体系初创之后,研究者将每个初始维度和每个观测点打散,重组《职业教育均衡发展测度指标设计调查问卷》,对维度与观测点的必要程度作实地调查。调查抽样的选择充分考虑代表性、随机抽样的要求,采用分层随机抽样的办法,分别在高校职教研究专家、高职与中职学校教师中发放“指标体系建构调查问卷”60 份,回收问卷 54 份,有效问卷 54 份,有效回收率为 90.0%。样本的分布如表 1 所示:

表 1 指标体系建构调查被试情况 N=54

维度	观测点	数量(人)	百分比(%)
被试性别	男	41	75.9
	女	13	24.1
学校类型	中职	13	24.1
	高职	10	18.5
	本科	31	57.4
学校所在区域	东部	12	22.2
	中部	20	37.1
	西部	22	40.7
学校城乡分野	城市	35	64.8
	农村	19	35.2
被试学历	专科及其以下	10	18.5
	本科	18	33.3
	研究生	26	48.2
被试职称	教授/中职高级	16	29.6
	副教授/中职一级	33	61.1
	讲师/中职二级及其以下	5	9.3

(四) 数据处理

在对问卷和数据进行必要核对之后,把所得到的数据进行编码、整理并保存,数据分析主要用 SPSS 20.0、AMOS 5.0 和 MEC 3.1 统计分析软件执行。收集的数据在测算之前,应经过数据同趋化处理和无量纲化处理。在具体数据分析方法上,综合比较国际国内的各种数据测算方法,选择差

异系数作为衡量的主要指标^①。

差异系数,也称变差系数、离散系数、变异系数,用 CV 表示。它是一组数据的标准差与其均值之比,是测算数据离散程度的相对指标。差异系数通常用标准差计算,因此,差异系数也被称为标准差系数。其计算公式为:

$$CV = \left(\frac{S}{\bar{X}} \right) \times 100\%$$

式中: CV 为差异系数, S 为标准差, \bar{X} 为总体平均数。可见,离散系数越大,代表其数据的离散程度越大,其平均数的代表性就越差,反之亦然。

三、职业教育均衡发展测度指标体系建构的过程与结果

(一)职业教育均衡发展测度指标体系的初始框架

1. 职业教育均衡发展测度观测点的遴选原则

职业教育均衡发展是一个复杂的、系统的综合化变革,关于其测评的观测点很多。本研究在构建职业教育均衡发展的测度指标体系时,主要遵循了以下原则:

第一,理论与实践相结合。职业教育均衡发展是由一系列相互独立而又相互关联的指标所构成的有机整体,其指标的选建应以相关理论作为指导,同时结合与职业教育均衡发展有关的典型案例,从而清晰、易懂地诠释职业教育均衡发展的内涵。

第二,操作性与体悟性兼备。职业教育均衡发展各项指标的数据必须能够被搜集和计算,收集到的数据可重复、可检验;同时,也要保证所有指标通俗易懂,有助于人们感受与反思职业教育均衡发展的内涵。

第三,力求简化,突出重点。在利用统计学方法描述职业教育均衡发展问题时,如果挖掘的细节过多,不仅容易掉入相互解释的死循环,还会让事实变得更加模糊。所以,本次研究运用统计学的方法探究职业教育均衡发展,力求简化有关维度与指标,同时突出职业教育均衡发展的核心要素。

2. 职业教育均衡发展测度的观测点框架

广义上的教育均衡发展是指在教育公平思想和教育平等原则的支配下,教育机构和受教育者在教育活动中,平等待遇的教育理想和确保其实际操作的教育政策与法律制度。从宏观层面分析是教育供给与需求的均衡与统筹,从中观层面分析是教育资源配置的均衡与统筹,从微观层面分析是学校教育过程包括内部课程教学资源配置的均衡与统筹、教育结果的均衡与统筹以及教育评价的均衡与统筹^[8]。职业教育均衡发展可从两个角度分析:一个是区域内职业教育机会供给和区域人口(劳动力)对职业教育需要之间的均衡,可称作入学机会均等;另一个是区域内职业教育毕业生供给量和用人单位需求量之间的均衡,可称作就业均衡^[9]。一般意义上,职业教育的均衡发展主要包括4方面的内容:一是资源的统筹、二是机会的均等、三是质量的统筹、四是结构的统筹^[10-11]。

在文献分析的基础上,课题组又与多位职业教育专家和教师进行了访谈,最终确定了职业教育均衡发展测度指标体系的基本框架,如图2所示。根据职业教育均衡发展的基本内涵,本研究将均衡发展指标分解为入学公平、办学条件、师资队伍、经费保障和办学效益共5个一级指标、17个二级指标。一级指标中,入学公平是社会公平的核心要素,也是职业教育均衡发展的重要组成部分。其观测点包括:每万人高职/中职在校生数、近五年招收学历生递增/减率。办学条件指标是职业教

^① 目前,国际上对于教育发展水平测度的常模数据有倍率、差异系数和基尼系数三种方法。其中,倍率直观、易于计算与理解,反映了区域内最好的那部分学校与最差的那部分学校之间的差距,但由于测算时只运用了两端的数据,未考虑中间数据的分布,易受到极端值的影响,而导致测算结果波动较大。基尼系数的测算结果稳定,而且值的范围是固定的,介于0~1之间,该方法在测算时采用的是全样本数据,因此能通过对样本总体差异的综合反映来体现均衡水平,但基尼系数不易理解。差异系数是一组数据的标准差与其均值之比,在测算过程中涵盖了全部样本数据,结果相对稳定,而且差异系数计算方法简单,只需借助常用的统计分析软件就能进行大规模的数据处理。

育均衡发展的基础条件。其观测点包括:生均校舍建筑面积、生均仪器设备值、生均图书等。师资队伍指标是职业教育发展的核心要素,也是职业教育均衡发展的关键所在。其观测点包括:生师比、双师型教师占专任教师比例、高级职称教师比例、高学历教师比例等。经费保障指标是对职业教育的重要支撑,是区域职业教育均衡发展的经费保障。其观测点包括:生均教育投入、生均教育经费支出、生均预算内教育经费支出等。办学效益是职业教育均衡发展结果的体现。其观测点包括:学生满意度、近五年毕业生数、毕业生获双证比例、一次性就业率、毕业生岗位薪酬等。

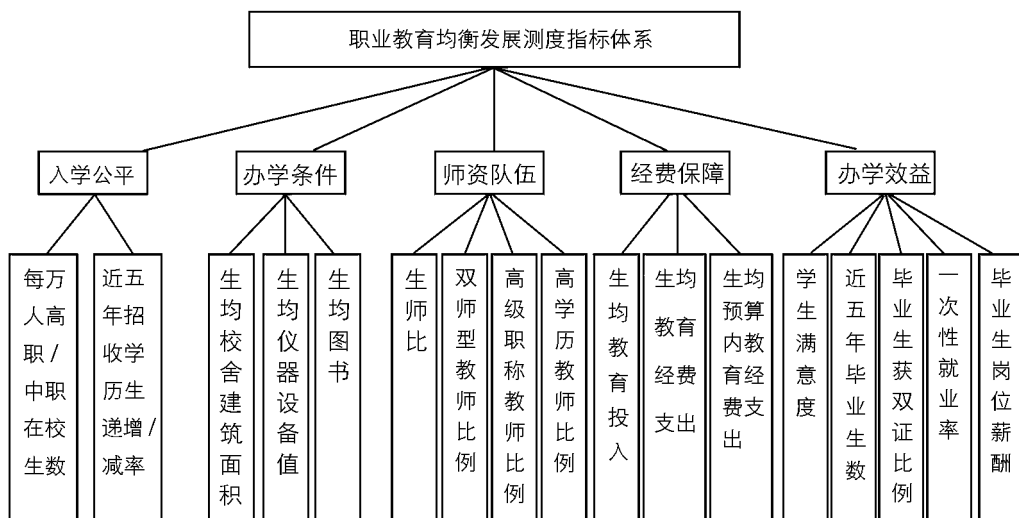


图2 职业教育均衡发展测度指标体系初始框架

(二)职业教育均衡发展测度指标体系的性能分析

1. 职业教育均衡发展指标的因子分析

为了探究职业教育均衡发展指标构建的合理性,本文采用主成分分析法和正交旋转法抽取公共维度对指标体系进行因子分析。首先,对《职业教育均衡发展测度指标设计调查问卷》进行KMO和Bartlett球型检验,如表2所示,KMO值为0.576。根据学者卡塞尔(Kaiser)的观点,如果 $KMO > 0.5$,问卷即适宜做因素分析,所以本问卷适宜做因素分析;同时Bartlett球形检验的近似卡方值为536.100, $P = 0.000$,因此,拒绝Bartlett球形检验的零假设,同样证明了问卷可以进行因子分析。

表2 KMO和Bartlett的检验结果

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.576
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	536.100
	df	136
		Sig.0.000

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

同时,以特征根大于等于1为因子抽取的原则,并参照碎石图来确定指标抽取因子的有效数目。如表3所示,特征根大于1的因子共计有5个,且都在1.130~5.067之间,累计方差贡献率为70.233%。

表3 主成分抽取结果

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5.067	29.806	29.806	3.330	19.587	19.587
2	2.355	13.852	43.658	2.865	16.856	36.443
3	1.940	11.412	55.070	2.299	13.526	49.969
4	1.740	10.233	65.303	1.989	11.699	61.668
5	1.130	6.645	71.949	1.456	8.565	70.233

Extraction Method: Principal Component Analysis.

采用主成分分析法和正交旋转法抽取公共维度。经过几次探索之后,最后抽取出5个维度,其

贡献率为 70.233%。各个指标在相应维度上具有较大的负荷,处于 0.501~0.895 之间,具体结果见表 4。其中,毕业生岗位薪酬的因子负荷低于 0.5,因此,可以考虑删去毕业生岗位薪酬这一指标。如此,职业教育均衡发展的测评指标体系就包含了 16 个二级指标(观测点)。

表 4 职业教育均衡发展测评指标探索分析表 I N=54

预设题项	正式题项	成份				
		1	2	3	4	5
1. 生均校舍建筑面积	1	0.895				
9. 生均仪器设备值	2	0.873				
12. 生均图书	3	0.814				
3. 生师比	4		0.828			
7. 双师型教师占专任教师比例	5		0.796			
11. 高级职称教师比例	6		0.781			
2. 高学历教师比例	7		0.743			
16. 生均教育投入	8			0.769		
5. 生均教育经费支出	9			0.771		
4. 生均预算内教育经费支出	10			0.743		
13. 近五年毕业生数	11				0.613	
17. 学生满意度	12				0.603	
15. 毕业生获双证比例	13				0.581	
8. 一次性就业率	14				0.575	
14. 每万人高职/中职在校生数	15					0.521
6. 近五年招收学历生递增/减率	16					0.501
10. 毕业生岗位薪酬	删除					0.493

结合主成分因子抽取结果与观测点的分布,我们依次把 5 个因子命名为:入学公平、办学条件、师资队伍、经费投入、办学效益。每个因子与观测点的对应关系如表 5 所示:

表 5 职业教育均衡发展测评指标探索分析表 II N=54

一级维度	观测点
入学公平	每万人高职/中职在校生数
	近五年招收学历生递增/减率
办学条件	生均校舍建筑面积
	生均仪器设备值
	生均图书
师资队伍	生师比
	双师型教师占专任教师比例
	高级职称教师比例
	高学历教师比例
经费投入	生均教育投入
	生均教育经费支出
	生均预算内教育经费支出
办学效益	学生满意度
	近五年毕业生数
	毕业生获双证比例
	一次性就业率

2. 职业教育均衡发展指标的验证性因子分析

为了检验根据探索性因素分析结果建构的“职业教育均衡发展 5 维度模型”是否合理,笔者还对“模型”进行了验证性因素分析。如表 6 所示,尽管 χ^2/df 的取值为 1.206,但是, GFI 、 $AGFI$ 、 NFI 、 TLI 、 RFI 、 IFI 、 CFI 均在 0.683~0.901 之间,拟合度较好,所以,“5 维度模型”完全可以接

受;同时, RMSEA 取值最大为 0.076, 仍小于 0.1, 可以接受。

表 6 验证性因子分析结果

χ^2/df	GFI	AGFI	NFI	TLI	RFI	IFI	CFI	RMSE
1.206	0.825	0.883	0.872	0.683	0.706	0.851	0.846	0.076

3. 职业教育均衡发展指标的信效度检验

(1) 信度检验

克隆巴赫阿尔法系数(Cronbach's Alpha)是检验信度最重要的指标, α 系数界于 0~1 之间, 一般认为, α 系数应至少不小于 0.5, 如果 α 系数大于 0.7 则被认为理想^[12]。《职业教育均衡发展测度指标设计调查问卷》的信度分析显示(见表 7), 总问卷的 α 系数为 0.816, 分半信度为 0.880。就具体维度来说, 入学公平的两种信度分别为 0.765 和 0.595; 办学条件的两种信度分别为 0.842 和 0.552; 师资队伍信度的两种信度分别为 0.816 和 0.563; 经费投入的两种信度分别为 0.880 和 0.829; 办学效益的两种信度分别为 0.823 和 0.521。

表 7 信度检验结果

因素	α 系数	半分信度
入学公平	0.765	0.595
办学条件	0.842	0.552
师资队伍	0.816	0.563
经费投入	0.880	0.829
办学效益	0.823	0.521
总问卷	0.816	0.880

(2) 效度检验

首先, 从表 4 可以看出, 整个指标体系因素分析的结果与理论构想相符, 说明本问卷有较好的构想效度。

其次, “职业教育均衡发展测度指标设计调查问卷”的项目来源于成熟文献和访谈观察整理后的结果, 并在重庆市 5 所高职和 5 所中职学校以及重庆市评估院邀请到 20 位职教专家与职教教师对问卷的项目进行了评判, 均认为本问卷基本能够代表要测量的变革型领导行为效能, 量表内容效度良好。

最后, 在因素分析的过程中, 已经证明问卷共由 5 个因素构成, “职业教育均衡发展测度指标设计调查问卷”的累计方差贡献率为 70.233%。验证性因子分析再次验证了问卷 5 个因素之间的相关性和拟合度。因此, 量表具有良好的结构效度。

(三) 职业教育均衡发展测度指标体系的层次分析

通过以上文献分析、半开放式访谈以及因素分析、信效度检验, 可以得出职业教育均衡发展测度指标的初步设计已经非常成功。但是, 表 5 的指标体系具有两个显著特征: 一是包含较多的定量指标, 这些指标的性质和衡量标准都不尽相同, 混合在一起会导致最终的职业教育均衡发展总指标产生很大的模糊性; 二是目标变量职业教育均衡发展建立在子变量之上, 很难对各子指标给出准确、适当的权重。因此, 本研究利用层次分析法(AHP)和德尔菲法给出各指标的精确权重。

1. 方法阐释

(1) 层次分析法(Analytical Hierarchy Process, 简称 AHP)是美国匹兹堡大学教授 A.L. Saaty 于 20 世纪 70 年代提出的一种系统分析方法, 它综合了定性与定量分析, 模拟人的决策思维过程, 具有思路清晰、方法简便、适用面广、系统性强等特点, 是分析多目标、多因素、多准则的复杂大系统的有力工具。

(2) 德尔菲法(Delphi method), 又称专家规定程序调查法, 该方法主要是由调查者拟定调查表, 按照既定程序, 以函件的方式分别向专家组成员进行征询; 而专家组成员又以匿名的方式(函

件)提交意见。经过几次反复征询和反馈,专家组成员的意见逐步趋于集中,最后获得具有很高准确率的集体判断结果。

2. 方法实施

(1)数据收集

为探究职业教育均衡发展测度指标体系之间的权重,研究者就因子分析结果及一级维度和二级维度之间的两两比较制作了5个分析矩阵,其中,一级指标的矩阵如表8所示。同时,把5个矩阵汇集成为一张问卷,以电子邮件的形式,邮寄到12位职教专家(博士生以上的职教研究者),就职业教育均衡发展测评体系的一级指标的相对重要程度做出判断^①。二级指标亦然。整理专家打分结果,得到职业教育均衡发展测评指标体系的6个判断矩阵A、B、C、D、E、F。

表8 矩阵A(一级指标权重分析框架)

职业教育均衡发展测评	入学公平	办学条件	师资队伍	经费投入	办学效益
入学公平	1	1/2	1/2	1/2	1/2
办学条件	2	1	1/3	1	1/3
师资队伍	2	3	1	1/2	1
经费投入	2	2	2	1	1
办学效益	2	2	1	1	1

记作, $A = \begin{bmatrix} 1 & 1/2 & 1/2 & 1/2 & 1/2 \\ 2 & 1 & 1/3 & 1 & 1/3 \\ 2 & 3 & 1 & 1/2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

以此类推,有矩阵B、C、D、E、F。6个判断矩阵中的元素具有下述性质:

$$(i) a_{ij} > 0 \quad (ii) a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}} \quad (iii) a_{ii} = 1$$

(2)一致性判断

构建以上矩阵之后,即可进行判断矩阵的一致性检验。根据矩阵原理,我们可以得到这样的结论:

在单层次判断矩阵A中,当 $a_{ij} = \frac{a_{ik} a_{jk}}{a_{kj}}$ 时,判断矩阵为一致性矩阵。

此时,偏离完全一致性程度 $CI = \sum_{i=1}^m a_i CI_i$

其中, CI_i 为 A_i 相对应的B层次中判断矩阵的一致性指标。

RI_i 为 A_i 相对应的B层次中判断矩阵的随机一致性指标。

随机一致性比率 $CR = \frac{CI}{RI}$, 当 $CR \leq 0.10$, 认为层次总排序的结果具有满意的一致性。

因此,计算出6个矩阵的偏离完全一致性程度(CI)、平均随机一致性指标(RI)、随机一致性比率(CR),如表9所示。

^① 具体的打分原则是:1表示两个元素相比,具有同样重要性;3表示两个元素相比,一个元素比另一个元素稍微重要;5表示两个元素相比,一个元素比另一个元素明显重要;7表示两个元素相比,一个元素比另一个元素强烈重要;9表示两个元素相比,一个元素比另一个元素极端重要。2、4、6、8则是居中的程度,倒数则表示重要性完全相反。

表 9 判断矩阵的一致性检验结果

矩阵	A	B	C	D	E	F
CI	0.0799	0	0	0	0	0
RI	1.12	1e-6	0.58	0.9	0.58	0.9
CR	0.0713	0	0	0	0	0

可见,所有判断矩阵的一致性性能良好。

(3)层次单排序

计算判断矩阵 A 的最大特征根 λ_{max} 和其对应的经归一化后的特征向量 $W = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n)^T$

$AW = \lambda_{max} W$ 由此得到的特征向量 $W = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n)^T$ 就作为对应评价单元的权重向量。

λ_{max} 和 W 的计算一般采用幂法和方根法。

因此,矩阵 A 的层次分析计算结果如下:

$$AW = \begin{bmatrix} 0.10 \\ 0.14 \\ 0.23 \\ 0.25 \\ 0.26 \end{bmatrix}, \lambda_{max} = 5.3195, CI = 0.0799, RI = 1.12, CR = 0.0713$$

同理,可得矩阵 B, C, D, E, F 的计算结果:

$$BW = \begin{bmatrix} 0.66 \\ 0.33 \end{bmatrix}, \lambda_{max} = 2, CI = 0, RI = 1e - 6, CR = 0$$

$$CW = \begin{bmatrix} 0.33 \\ 0.33 \\ 0.33 \end{bmatrix}, \lambda_{max} = 3, CI = 0, RI = 0.58, CR = 0$$

$$DW = \begin{bmatrix} 0.25 \\ 0.25 \\ 0.25 \\ 0.25 \end{bmatrix}, \lambda_{max} = 4, CI = 0, RI = 0.96, CR = 0$$

$$EW = \begin{bmatrix} 0.33 \\ 0.33 \\ 0.33 \end{bmatrix}, \lambda_{max} = 3, CI = 0, RI = 0.58, CR = 0$$

$$FW = \begin{bmatrix} 0.33 \\ 0.16 \\ 0.16 \\ 0.33 \end{bmatrix}, \lambda_{max} = 4, CI = 0, RI = 0.9, CR = 0$$

(4)层次总排序

根据表 5 和矩阵 A, B, C, D, E, F 的计算,可以推导出整个职业教育均衡发展的测度体系权重排序,如表 10 所示。

表 10 职业教育均衡发展指标体系的权重排序

目标变量	一级变量		二级变量	权重
	内容	权重	内容	
职业教育均衡发展	A 入学公平	0.106	每万人高职/中职在校生数	2/3
			近五年招收学历生递增/减率	1/3
	B 办学条件	0.142	生均校舍建筑面积	1/3
			生均仪器设备值	1/3
			生均图书	1/3
	C 师资队伍	0.234	生师比	1/4
			双师型教师占专任教师比例	1/4
			高级职称教师比例	1/4
			高学历教师比例	1/4
	D 经费投入	0.251	生均教育投入	1/3
			生均教育经费支出	1/3
			生均预算内教育经费支出	1/3
	E 办学效益	0.267	学生满意度	1/3
			近五年毕业生数	1/6
			毕业生获双证比例	1/6
				一次性就业率

四、讨论与结论

本研究综合运用文献法、德尔菲法、问卷调查法,构建中国职业教育均衡发展测度指标体系,以全面监测职业教育均衡发展的实际效果。把质的研究与量的研究相结合,综合采用元分析、访谈和问卷调查法,避开了单纯依靠直觉和经验的“书斋式学问”,比较科学地探究了职业教育均衡发展的测度模型。

(一)职业教育均衡发展测度模型:多维度的结构化指标体系

首先,职业教育均衡发展测度模型是基于文献梳理和专家访谈,通过项目分析、因素分析和验证性因子分析而得到的职业教育均衡发展测度指标体系,职业教育均衡发展包含入学公平、办学条件、师资队伍、经费保障和办学效益 5 个一级指标、16 个二级指标。其次,问卷的因子分析已经证明问卷共由 5 个因素构成,验证性因子分析再次验证问卷 5 个因素之间的相关性和拟合度。所以,整个职业教育均衡发展测度模型的维度结构是相当稳定和科学的。最后,职业教育均衡发展测度模型借鉴了翟博(2006)的教育均衡测度模型以及马树超(2011)的职业教育均衡发展模型,整个研究过程通过了多位职业教育专家的分析论证,5 个维度的权重分别为:入学公平 0.106、办学条件 0.142、师资队伍 0.234、经费投入 0.251、办学效益 0.267。所以,职业教育均衡发展测度模型是一个多维度的结构化指标体系。

(二)职业教育均衡发展测度模型的性能:良好的信度与效度

首先,《职业教育均衡发展测度指标设计调查问卷》的原始项目来源于成熟文献,并借鉴了翟博(2006)的教育均衡测度模型以及马树超(2011)的职业教育均衡发展模型,因此,模型的内容效度良好;其次,经过项目分析、探索性因子分析和信效度检验发现问卷结构清晰,“职业教育均衡发展测度指标设计调查问卷”共由 5 个因素构成,且累计方差贡献率为 70.233%,验证性因子分析再次验证问卷 5 个因素之间的相关性和拟合度;再次,相关性分析显示,各维度得分与总水平的相关均呈现出两两正相关,且达到显著水平,又高于各维度之间的相关性,因此,问卷的信度良好;最后,问卷的信度检验结果表明,各维度信度良好,5 个维度的 α 系数分别为 0.765、0.842、0.816、0.880、0.823,整个模型的 α 系数为 0.816,因此,职业教育均衡发展测度模型的效度良好。

(三)职业教育均衡发展测度模型的研究反思:推广与未来研究方向

通过对职业教育均衡发展测度模型的定量研究,初步构建了一套测量职业教育均衡发展实际情况的指标量数,进而可以用于全面监测职业教育均衡发展的实际效果。根据职业教育均衡发展测度模型的研究过程,可以发现,未来可以从区域职业教育均衡发展的角度出发,重点考察职业教育入学公平、办学条件、师资队伍、经费保障和办学效益等基本情况,同时参考城乡、区域自身的经济社会实际情况,注重行业、企业与市场的参与,从更广泛的意义上关注职业教育的真实性发展。同时,囿于时间、精力有限,在研究的过程中也存在着一定的局限,如研究样本选取偏小、被试比较单一、分析变量不够全面等等。因此,在未来的研究中,要延展研究视角、扩大数据样本,不断完善研究变量,丰富研究方法,不断尝试用大样本、大数据的研究方法,修缮和调试职业教育均衡发展测度模型,为全面、准确测度职业教育均衡发展水平,推动职业教育治理现代化提供有力的学术支撑。

参考文献:

- [1] 王琴,郭扬. 推进职业教育均衡发展的国际性普遍规律[J]. 职教论坛,2011(28):18-23.
- [2] 石伟平,陆俊杰. 城镇化市民化进程中我国城乡统筹发展职业教育策略研究[J]. 西南大学学报(社会科学版),2013(4):53-63.
- [3] 唐智彬,刘晓,石伟平. 论统筹城乡职业教育发展的制度创新[J]. 职业技术教育,2010(34):12-16.
- [4] 朱德全,杨鸿. 职业教育城乡均衡发展问题表征与统筹保障——以重庆市为例[J]. 教育研究,2012(3):57-65.
- [5] 王琴. 我国职业教育均衡发展的的问题与对策[J]. 职教论坛,2010(4):70-73.
- [6] 朱德全,李鹏. 论统筹城乡职业教育的多重治理逻辑[J]. 西南大学学报(社会科学版),2013(4):43-52.
- [7] 中国教科院“义务教育均衡发展标准研究”课题组. 义务教育均衡发展国家标准研究[J]. 教育研究,2013(5):36-45.
- [8] 翟博. 教育均衡发展,理论、指标及测算方法[J]. 教育研究,2006(3):16-28.
- [9] 郭扬,张建华. 区域职业教育均衡发展的基础与背景[J]. 职教论坛,2011(25):18-21.
- [10] 马树超,王琴,唐林伟. 职业教育:非均衡状态下的协调发展——推进区域职业教育均衡发展的战略选择[J]. 教育发展研究,2011(5):1-7.
- [11] 王琴,马树超. 区域职业教育均衡发展的内涵和原则[J]. 职业技术教育,2010(7):16-19.
- [12] 王重鸣. 心理学研究方法[M]. 北京:人民教育出版社,2001:134.

The Construction of Measurement Model of the Balanced Development in Vocational Education

ZHU Dequan

(Faculty of Education, Southwest University, Chongqing 400715, China)

Abstract: Using such combined methods as literature method, Delphi method and questionnaire, this paper established measurement index system of balanced development of Chinese vocational education to comprehensively monitor the effects produced by balance development in vocational education. Studies have found that the measurement index system of balanced development in vocational education involve the five first class indexes, namely, the admission fairness, school conditions, teaching staff, funding guarantees and the efficiency in school management as well as other 16 secondary indexes; the reliability of each dimensions is high, and the alpha coefficients of the five dimensions were 0.765, 0.842, 0.816, 0.880 and 0.823, and the overall alpha coefficient of the model is 0.816, with a high validity of both the fitting degree among various dimensions and the measurement model of balanced development in vocational education. Based on the evaluation of experts, the weight of the five dimensions is 0.106 of the admission fairness, 0.142 of the school conditions, 0.234 of the teaching staff, 0.251 of the funding, investment and 0.267 of the efficiency in school management.

Key words: vocational education; balanced development; measurement model; surveying properties

责任编辑 唐益明