

中职学生学业成绩影响因素分析

——基于河南省的经验研究

李桂荣, 李向辉

[摘要] 中职教育发展正在从规模扩张为主向质量提升为主转型,对中职学生学业成绩的影响因素进行分析有利于提高中职教育质量。本研究采用河南省109所中职学校调研数据,以计算机专业学生的计算机专业成绩作为结果变量,在控制了学年初基线成绩的基础上,运用多层模型方法分析了个体因素和学校因素对学生成绩的影响。结果发现:学生个体及其家庭层面的差异可以解释学业成绩总变异的67.96%,学校层面的差异可以解释32.04%。在学生个体及其家庭层面,学生的学业基础、准备参加对口高考、毅力品质及其家庭关注度对学业成绩有正向显著性影响;在学校层面,学校规模对学生成绩有正向显著影响,课后机房开放、课堂管理失范对学生成绩有负向显著影响。

[关键词] 中等职业教育;教育质量;教育生产函数;多层模型

一、研究问题

随着职业教育的快速发展,中职教育质量已成为世界性难题,各国都在努力提升中职教育的质量,一些职业教育强国也在加强职业教育质量控制,试图通过评估体系保证和提升教育质量(Agbola and Lambert, 2010)。中国作为职业教育大国,经过三十余年的快速发展,建立了庞大的中职教育体系。2014年,中职在校生达1955.28万人,约占高中阶段学生总人数的42.09%(教育部, 2014)。随着中国经济的转型升级,中职教育的发展战略正在由重视规模扩

[收稿日期] 2016-03-01

[基金项目] 河南省职业教育教学改革重大项目“中等职业教育质量评估与提升实验研究”(ZJA15001)。

[作者简介] 李桂荣,河南大学教育行动国际研究中心,电子邮箱地址:guirong1965@163.com;李向辉,河南大学教育行动国际研究中心,电子邮箱地址:kflixh@163.com。

张向重视质量提升转型。2010年《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020)》提出把提高质量作为教育发展的核心任务,要建立健全职业教育质量保障体系。同年,为保证中职教育质量,教育部出台了《中等职业学校设置标准》。2012年,又提出了《关于制订中等职业学校专业教学标准的意见》,并于2014年公布了首批95个专业的《中等职业学校专业教学标准(试行)》,为中职教育发展提供了质量框架。

但是,在具体的教育实践中,不少中职学校仍处于质量困境中。有学者通过对学生参与满意度的调查,发现在校生对于中职学校教育服务质量虽能达到基本满意,但总体满意度不高,毕业生对于中职学校教育服务质量不满意,并且距离基本满意还有很大差距(侯新华,2014)。我们对326位中职辍学生的访谈结果也显示,68%的学生辍学是因为“想学的东西在中职学不到”或者“在学校感觉太无聊”^①。因此,深入分析影响中职教育质量的因素,并有针对性地探索提升质量的路径是中职教育转型发展的关键。

从已有研究看,学业成绩是学生发展和教育质量的重要测度指标。影响学生学业成绩的因素有哪些,如何通过改进影响因素提高学生的学业成绩一直是国内外教育经济学界关注的重要问题。Coleman(1966)的研究团队在美国通过对4000所学校64万名学生的调查研究,形成了著名的《科尔曼报告》,结果发现教育设施、图书资料、师资力量等因素对学业成绩影响并未达到显著水平,家庭相关因素却显著影响学业成绩。这一研究结果引发了众多学者对学生学业发展影响因素的深入讨论。Hanushek(1986)、Greenwald等(1996)从教育资源投入的角度,Barnett等(2002)从学校规模的角度,Abu-Hilal(2000)、Lee等(2012)从教育期望的角度,Abdulghani等(2014)从学生学习活动的角度,White(1982)、Brown(1991)、Lam(2014)从家庭经济状况的角度,Lawson(2003)、Schmitt和Monja(2010)从家校联系的角度研究了影响学生学业成绩的因素。与此同时,在国内,也有众多学者对学生学业成绩的影响因素进行了研究。但与国外研究相比,国内的研究多是思辨分析或简单的调查研究,缺乏运用生产函数理论进行的大样本数理统计分析,尤其是针对中职学生学业成绩影响因素的系统分析更是匮乏。基于此,本文试图依据教育生产函数理论,以中职学生学业成绩作为产出变量分析以下问题:第一,鉴别影响中职学生学业成绩的重要因素;第二,探讨社会人口学特征和学校特征与中职学生学业成绩

^① 本数据来源于中国科学院、河南大学、河南工业大学、陕西师范大学、斯坦福大学等联合组成的中职教育研究课题组调研结果。该课题组自2010年以来,在全国东、中、西部,14个地级市,138个区县的224所中职学校进行了多轮追踪调研。

之间的关系;第三,讨论提高中职学生学业成绩的对策。

二、研究设计与模型

(一)概念界定

教育质量最终体现在培养对象的质量上,而对培养对象的质量评价在不同的教育阶段和教育类型又有不同的内容和形式要求。中职教育作为一种专业化教育,其人才培养质量的核心是其专业技能发展。因此,本文选取中职学生的专业知识技能成绩作为教育质量结果,并以此探讨影响中职教育质量的

因素。关于教育质量的影响因素,除前文诸多国外学者针对学生学业成绩的研究外,在国内,也有不少学者对教育质量的影响因素进行了多维多层的分解。例如:有学者分解为内在因素和外在因素(吴斌和蒋毅坚,2009;刘义国,2012),有学者分解为宏观因素、中观因素、微观因素(王岚清,2012),有学者分解为基础性因素、流体性因素、固体性因素(李家成和柳海民,1999)。综观这些对教育质量影响因素的分析,学校和学生个体因素始终是最为核心的因素。基于此,本文也把影响学生学业成绩的因素分为学校层面和学生个体层面。同时,参照已有研究成果,在个体层面重点考察学生的基本特征、学习经历、自我期望、心理品质、家庭状况等因素;在学校层面重点考察学校荣誉、学校规模、学校资源、教学管理、师生关系等因素。

(二)样本

本文的数据来源于河南省中等职业教育质量评估与提升实验研究项目。该项目采取分层随机抽样的方法,选取了7个样本地市,118所样本中职学校计算机专业的学生,于2013年10月进行了基线调查(作为学年初数据),2014年5月进行了追踪评估调查(作为学年末数据)。调查工具包括数学、计算机专业知识技能测试卷,以及学生、班主任、校长问卷。本文选取一年级学生作为分析对象,采用追踪评估时的计算机专业知识技能测试成绩作为结果变量。最终获得数据包含109所学校,114个班级,3888个有效观测值。

(三)变量描述

研究变量包括解释变量和结果变量,解释变量又分为学生个体层面的变量和学校层面的变量。

1. 学生个体层面的变量

个体层面的变量主要包含学生个人的基本特征、学习经历、学业基础、自我期望、心理品质、家庭状况、家庭关注度等。

(1)个人基本特征:包括性别、年龄。在回归分析中性别标示为虚拟变量,男生=1,女生=0。

(2)学习经历:包括是否参加了中考和学业基础。是否参加了中考作为虚拟变量,是=1,否=0,学业基础以2013年10月基线测试中的数学和计算机知识技能成绩为准。

(3)自我期望:指学业期望和职业期望。学业期望包括学生期望的最高教育程度,初中、高中或中职、专科、本科、研究生转化为教育年限分别为9、12、14、16、19;以及是否准备参加对口高考,是=1,否=0;职业期望主要指学生对毕业后专业对口就业的可能性预期。

(4)心理品质:以毅力品质的测量为主。毅力品质(Grit)最早由美国宾夕法尼亚大学心理学家达克沃斯(A. L. Duckworth)提出,并研制了《毅力简式问卷(Grit-S)》。Grit-S共有8个题目,运用5等级评分标准,其Cronbach内部一致性 α 系数为0.6834。

(5)家庭状况:包括家庭经济地位、父母受教育程度、家庭关注度等。家庭经济地位主要参考世界卫生组织学校儿童健康行为研究项目中开发的《家庭富足量表(FAS)》,设计了《学生家庭经济状况量表》,以电冰箱、电脑、洗衣机等拥有量来标示家庭经济状况,共14个项目,“有”赋值为2,“否”赋值为0,总计获得家庭经济状况分数。父母受教育程度通过学生问卷调查父母的学历水平,没上学或小学、初中、高中或中职、专科、本科、研究生转化为教育年限分别为6、9、12、14、16、19。家庭关注度包括学生与家人联系密切程度(学生与家长见面次数/月、与父母电话联系情况、家长关心询问学习情况)。

2. 学校层面的变量

学校层面的变量包括学校性质、学校级别(荣誉)、学校规模、学校资源、教学管理、师生关系等。

(1)学校性质:以是否为公办学校衡量,在回归分析中作为虚拟变量,公办学校=1,民办学校=0。

(2)学校荣誉:以是否国家级示范校衡量,在回归分析中作为虚拟变量,国家级示范校=1,非国家级示范校=0。

(3)学校规模:以2013-2014学年学历教育在校生人数为准。

(4)学校资源:主要包括学校的人财物状况。人力资源主要指校长任职年限、双师型教师比例、本科学历教师比例、外聘教师比例、专业课教师比例、生师比等,相关比例通过计算整理获得数据;财力资源指生均教育经费;物力资源指生均教学设备价值。

(5)教学管理:主要包括学生课堂上玩游戏等非学习时间、课后学习做作

业时间、课后学校机房开放程度。

(6) 师生关系: 主要包括教师对学生的关心程度、师生联系的紧密程度。

3. 结果变量

采用2014年5月份追踪评估调研时,对计算机专业一年级样本学生进行的计算机专业知识技能测试的成绩标准分作为结果变量。考虑到中职教育重视操作技能的特点,测试题中突出了操作性知识。同时,由于基线调研与追踪调研的测试卷是基于IRT理论编制的,因此,前后两次测试成绩可以考量学生的学业增进情况。各变量基本情况如表1所示。

表1 变量的描述性统计

变量	观测值	均值	标准差
结果变量			
终线计算机成绩	3888	27.681	7.719
个人特征变量			
性别(男=1女=0)	3888	0.595	0.491
参加过中考	3373	0.669	0.470
参加对口高考	3377	0.511	0.450
年龄	3365	17.038	1.404
基线数学成绩	3377	20.760	4.936
基线计算机成绩	3376	22.615	5.197
学历期望	3377	15.235	2.222
预期就业岗位是否专业对口	3881	51.720	23.157
学习毅力品质	3868	27.700	4.563
家庭经济状况	3372	16.079	5.571
父亲教育程度	3371	8.709	2.246
母亲教育程度	3344	8.219	2.209
与父母见面情况	3888	5.684	8.554
与父母主动联系情况	3822	0.569	0.263
家长询问学习情况	3697	5.921	5.855
学校教学管理特征变量			
师生联系紧密程度	3883	0.667	0.472
课后学校机房是否开放	3747	0.389	0.488
教师关心学生程度	3886	3.033	0.687
每天课堂上玩游戏等时间	3887	1.038	1.371

续表

变量	观测值	均值	标准差
课后学习做作业时间	3888	2.533	1.559
学校特征变量			
公办学校(公办=1 民办=0)	109	0.787	0.411
国家级示范校	109	0.505	0.502
学校规模	107	1941.888	2072.216
生均教育经费	100	7986.027	11014.150
生均教学设备价值	99	2282.318	4670.268
校长任职年限	109	8.711	8.889
双师型教师数	108	63.898	88.264
外聘教师数	109	15.826	27.076
本科学历教师数	109	128.926	144.355
专业课教师数	106	80.632	95.616

(四) 模型设定

本研究依据教育生产函数理论考察各类投入性因素对教育产出(学业成绩)的影响。由于传统回归模型中个体间随机误差相互独立的假设很难满足,而且仅从宏观层次或微观层次上进行分析,没有考虑到数据的嵌套性,降低了研究的实践意义。而多层线性模型(Hierarch Linear Model)可以同时考虑不同学校变量的随机误差和变量信息,以及数据分层的特点,解决了跨层次数据结构问题。它不仅在模型假设上与实际情况更加吻合,更重要的是由这种方法得到的结果能更加合理地揭示事物之间的真正关系。因此,本文采用多层线性模型探讨影响中职学生学业成绩的因素及其差异,并把分析模型分为两层:其一为包括家庭特征在内的个人层面的影响因素;其二为学校层面的影响因素。

1. 无条件平均模型(零模型)

第一层: $y_{ij} = \beta_{0j} + \varepsilon_{ij}$,式中 $\varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$ (1)

公式(1)中, y_{ij} 代表j学校i学生的学业成绩, β_{0j} 代表j学校的学生平均成绩, ε_{ij} 代表个体层面的随机误差,即来自于j学校i学生的成绩与该学校平均成绩之差, σ^2 代表学生个体间的方差。每所中职学校的学生平均成绩包括一个固定成分和j学校的误差。如果将 β_{0j} 分解为固定成分 γ_{00} 和学校层面的随机成分 δ_{0j} ,公式(1)可以分解为 $y_{ij} = \gamma_{00} + \delta_{0j} + \varepsilon_{ij}$,即可建立第二层模型。

第二层: $\beta_{0j} = \gamma_{00} + \delta_{0j}$,式中 $\delta_{0j} \sim N(0, \tau_0^2)$ (2)

公式(2)中, β_{0j} 代表 j 学校的学生平均成绩, γ_{00} 代表学生学业平均成绩; δ_{0j} 代表学校层面的随机误差, τ_0^2 代表学校间的方差。

本文把上述无条件平均模型(零模型)定义为模型 1。其中, 两个随机参数的变异成分(σ^2 和 τ_0^2)之和构成了总变异, σ^2 和 τ_0^2 之间的关系称为组间关联系数 ρ (intra-class correlation coefficient, 简称 ICC), 定义为 $\rho = \frac{\tau_0^2}{\sigma^2 + \tau_0^2}$, 用以测量学校层面的随机变异在总变异中所占的比例, 以此反映学校层面因素对学生学业成绩的影响程度。根据 Cohen (1988) 给出的判断标准: $\rho < 0.059$ 为低度关联强度, $0.059 < \rho < 0.138$ 为中度关联强度, $\rho > 0.138$ 为高度关联强度, 以此来判断是否有必要运用分层模型进行回归分析。

2. 随机截距模型

OLS 模型中截距是固定的, 而在分层模型中, 由于兼顾群体因素的影响, 一个模型因群体因素的不同而包含了多个截距。随机截距模型假定因变量的截距随着群体层次的不同而不同, 但各群体的回归斜率是固定的。

首先, 基于个体层面变量建立如下模型, 以考量学生个体因素对其学业成绩的影响:

$$\text{第一层: } y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} X_{1ij} + \cdots + \beta_{kj} X_{kij} + \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

$$\text{第二层: } \beta_{0j} = \gamma_{00} + \delta_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10}$$

.....

$$\beta_{kj} = \gamma_{k0}$$

上述模型中, γ_{00} 表示所有学生的平均分数, $\gamma_{10} - \gamma_{k0}$ 表示个体特征的回归参数, δ_{0j} 代表学校层面的随机误差。先纳入中职学生的个人基本特征和学习基础, 建立模型 2, 以此考察学生的个人特征和学业基础对学业成绩的影响; 其次, 纳入学生的自我期望和心理品质(毅力), 建立模型 3, 以此考察学生自我期望和心理品质对学业成绩的影响; 再次, 纳入学生的家庭状况, 建立模型 4, 以此考察家庭变量对学生学业成绩的影响。

然后, 在模型 4 的基础上, 建立模型 5、模型 6、模型 7, 基于学校层面变量考察各因素对学业成绩的影响:

$$\text{第一层: } y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} X_{1ij} + \cdots + \beta_{kj} X_{kij} + \varepsilon_{ij} \quad (4)$$

$$\text{第二层: } \beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} G_{1j} + \cdots + \gamma_{0m} G_{mj} + \delta_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10}$$

.....

$$\beta_{kj} = \gamma_{k0}$$

首先,纳入学校的性质、荣誉和规模变量,建立模型5,以此考察学校性质、荣誉和规模对学生学业成绩的影响;其次,纳入学校资源变量,建立模型6,以此考察学校的人财物状况对学生学业成绩的影响;最后,纳入教学管理变量,建立模型7,以此考察教学及其管理环节对学生学业成绩的影响。

三、实证结果与分析

本研究采用 STATA12.0 统计软件进行两层级的分层线性模型分析,利用似然比检验法(log likelihood ratio test, LRT)估计模型中的回归系数和方差,以 Wald 检验考察模型的拟合程度,并以艾凯克系数(Akaike Information Criterion, AIC)与贝叶斯系数(Byesian Information Criterion, BIC)比较模型的优劣。随机效应分析结果发现,学校间的平均成绩差异十分显著。Wald 检验是显著的,说明模型的拟合程度较优。以 AIC 与 BIC 指标比较各模型优劣(王济川等,2008),发现随着模型不断完善,AIC 和 BIC 的系数越来越小;和 OLS 模型相比,多层线性分析的拟合度较高,分析结果更加可靠。

(一)无条件平均模型结果

本文运用模型1探查了是否有必要进行层次分析。该模型实际为一个诊断模型,考察中职学校层面变量对学生成绩变异的解释能力。结果发现中职学校间随机效应系数的标准差为3.278($p < 0.00001$),标示着各学校的学生学业成绩存在着显著性差异。层级间关联度系数 $\rho = 0.3204$,这说明中职学生学业成绩差异的32.04%来自中职学校间的差异。按照 Cohen(1988)建议的判断标准, $\rho > 0.138$ 为高度关联强度,适合采用分层模型进行分析。

(二)随机截距模型结果

本文运用模型2、3、4分析学生个体因素对中职学生学业成绩的影响。

模型2的数据结果如表2第3列所示。性别、年龄对中职学生学业成绩的影响不显著。学生的学业基础对其成绩产生显著正向影响,表明生源质量显著影响中职学生成绩。

模型3的数据结果如表2第4列所示。教育期望中远期学历期望、专业对口就业的预期对学生成绩影响不显著。而近期教育期望,即准备参加对口高等教育招生考试对成绩影响显著。毅力品质(在这里可视为学习毅力)对学业成绩产生了积极影响。

模型4的数据结果如表2第5列所示。参加中招考试、家庭对学生学习的关心程度对中职学生成绩产生显著影响,家庭经济状况、父母学历水平对中职学生成绩的影响不显著。

根据模型2-模型4的结果,中职学生的个人特征及家庭因素中的学业基础、升学愿望、学习毅力、父母关心程度等对其学生成绩积极影响。考虑到学校层面的因素也会对学生学业成绩产生影响,不同的学校特征和管理水平对学生将产生的影响不同,下面运用模型5、6、7,分析在控制了个人因素后,哪些学校因素会显著影响中职学生的学业成绩。

模型5的数据结果如表2第6列所示。学校是否是公办学校或国家级示范校对学生学业成绩的影响都不显著,学校规模对学生成绩的影响显著。

模型6的数据结果如表2第7列所示。学校的人、财、物资源状况对学生学业成绩的影响均不显著。

模型7的数据结果如表3第8列所示。在学校的教学管理中,课后机房开放对学生的学业成绩有显著负向影响;学生在课堂上玩游戏、看视频等非学习行为的时间对其学业成绩有显著负向影响;学生与其班主任联系的紧密程度对其学业成绩影响不显著。

表2 个体与学校因素对中职学生学业成绩的影响

解释变量	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6	模型7
个体层面变量							
性别		0.060	0.041	0.125	0.174	0.170	0.343
年龄		0.124	0.100	0.064	0.059	0.099	0.056
是否参加中考		0.485	0.407	0.558 [*]	0.528	0.609 [*]	0.588 [*]
基线数学成绩		0.288 ^{***}	0.278 ^{***}	0.263 ^{***}	0.237 ^{***}	0.226 ^{***}	0.226 ^{***}
基线计算机成绩		0.537 ^{***}	0.526 ^{***}	0.517 ^{***}	0.549 ^{***}	0.551 ^{***}	0.540 ^{***}
学历期望			-0.079	-0.140	-0.132	-0.117	-0.040
是否参加对口高考			0.525 [*]	0.381	0.435	0.448	0.377
预期就业岗位是否专业对口			0.001	0.002	0.005	0.005	0.006
毅力品质			0.080 ^{***}	0.066 ^{**}	0.070 ^{**}	0.082 ^{**}	0.078 ^{**}
家庭经济状况				-0.020	-0.029	-0.024	-0.018
父亲受教育年限				-0.077	-0.083	-0.098	-0.082
母亲受教育年限				-0.054	-0.054	-0.053	-0.064
学生与父母通话情况				-0.012	-0.018	-0.014	-0.014
与父母主动联系情况				0.655	0.241	0.135	0.063
家长询问学习情况				0.049 [*]	0.037	0.032	0.025
学校层面变量							
是否公办学校					-0.025	-1.490	-1.553
是否国家级示范校					-0.680	-0.420	-0.583

续表

解释变量	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6	模型7
学校规模					0.717 [*]	0.631	0.685
生均教育经费					0.274	0.218	0.188
生均教学设备价值					-0.433	-0.446	-0.409
校长任职年限						-0.025	-0.021
双师型教师比例						-1.243	-0.951
外聘教师比例						-1.964	-1.974
本科学历教师比例						-0.200	-0.174
专业课教师比例						1.491	1.164
生师比						-0.765	-0.959
教师关心学生程度							0.037
师生联系紧密程度							0.326
课堂上玩游戏等时间							-0.199 [*]
课后学习做作业时间							-0.027
课后学校机房是否开放							-0.680 [*]
总截距	27.330 ^{***}	7.185 ^{***}	5.917 ^{***}	8.294 ^{***}	3.436	5.746	6.422
随机效应方差成分							
τ_0^2	3.278 ^{**}	2.478 ^{**}	2.433 ^{**}	2.435 ^{**}	2.260 ^{**}	2.044 ^{**}	2.018 ^{**}
σ^2	6.950 ^{**}	6.059 ^{**}	6.036 ^{**}	5.976 ^{**}	5.847 ^{**}	5.806 ^{**}	5.763 ^{**}
模型拟合优度检验							
Wald 检验		978.9 ^{***}	976.9 ^{***}	895.36 ^{***}	880.66 ^{***}	858.15 ^{***}	838.24 ^{***}
AIC	26350	21791	21597	20211	17889	16841	16219
BIC	26369	21840	21670	21320	18026	17011	16417

注: $p < 0.001$ 标示为^{***}, $p < 0.01$ 标示为^{**}, $p < 0.05$ 标示为^{*}。

四、研究结论与建议

根据多层线性模型的分析可知,在学生个体层面,原有的学习基础与毅力品质对中职学生的学业成绩有显著的正向影响,家庭对中职学生学习问题的关注对学业成绩也具有显著的正向影响;在学校层面,学校规模、课后机房是否开放、学生的课堂行为等显著影响中职学生的学业成绩。

(一) 个人及家庭因素的影响及改进建议

第一,中职学生入学时的学业基础对于中职学生的学业成绩有极其显著的影响。因此,建议通过制度设计和舆论引导,改变“学业优者上普高,学业劣者进中职”的双轨分流局面,从根本上改善中职学生生源质量,进而提高中职教育产出质量。

第二,中职学生准备参加对口招生考试对其学业成绩有显著的积极影响,说明近期教育期望能够促进中职学生的学业进步。由于对口招生特指普通高校对口招收中等职业学校的应历届毕业生,因此,加强职业教育和普通教育的有机衔接,构建中等职业学校学生成长发展的立交桥的政策取向,能够有效提升中职教育产出质量,建议国家加紧人才培养立交桥建设,并以此激发中职学生的学业期望,促进中职学生求学上进,立志成才。

第三,中职学生的毅力品质对其学业成绩有显著的积极影响,说明毅力品质对于中职学生成长成才的重要意义。由于中职学生群体的特殊性,立德树人对于中职教育尤为重要。中职学校应该通过优化学校文化环境,加强德育工作,严格管理规范,提高中职学生的自律性和学习自觉性,形成中职学生优良的德性素养和职业品质,完成立德树人的根本任务。

第四,中职学生的家庭经济状况对其学业成绩的影响不显著,但是,家长对学生学习的关注对学业成绩影响显著。这一方面说明中职学生的家庭经济状况相似,差异不大;另一方面也提醒我们,不能过度强调家庭经济困难对于学生学业成就的影响,应加强学生与家庭的联系。尽管中职免费政策一定程度上实现了对家庭普遍比较贫困的中职学生群体的经济补偿,但要真正提高中职吸引力,根本途径不是免费,而是提高中职教育质量。

(二) 学校因素的影响及改进建议

首先,中职学校的性质、级别、人财物状况对学生的学业成绩均无显著影响,这说明办学条件不等于办学质量,更不等于人才培养质量。这个结论应引起决策者高度重视。长期以来,我们大都通过投入性资源的占有量评价教育质量,中职国家级示范校的遴选有20个指标,其中17个都是资源投入性指标。在这种评价体系的引导下,近些年虽然中职教育的投资量不断加大,办学条件不断改善,但中职吸引力却始终不大,中职辍学率也始终居高不下。因此,要走出中职教育的质量困境,必须尽快建立以学生发展为主的产出型中职质量评价体系,引导中职学校切实抓好人才培养环节。

其次,课后机房开放对中职学生学业成绩产生消极影响,这个结果需要辩证思考。中职教育主要培养技能型人才,利用教学设备进行实践操作应该有利于中职学生学业成绩的提高。对于计算机专业的学生来讲,开放的、随时可用的计算机应该是他们学习和练习的基础性资源。但通过我们对学生机房行为的观察发现,由于机房课后开放后疏于管理和监督,学生运用计算机的大部分时间是在玩游戏和上网,而非进行专业课的实践和练习,甚至有的学校机房直

接挂牌为“网吧”。因此,建议中职学校在课后开放计算机房的同时,要对中职学生的用机活动加强管理,使计算机的运用真正有利于学生的学习与发展。

最后,失范的课堂行为对学生成绩产生消极影响。这说明要提高中职教育质量,促进中职学生的学业进步,必须抓好课堂环节。首先,教师不能放松对学生的要求,更不能放任学生在课堂上的失范行为;其次,教师要针对中职学生的学习基础和群体特征进行教学设计,提高教学的针对性、趣味性和可接受性,有效引导学生积极参与到课堂学习中。教学是学校的中心工作,课堂是完成教学任务的主要场所,只有抓好课堂质量,才能真正提高中职教育质量。

综上所述,从中职学生个体及其家庭方面来看,家庭经济条件不是影响中职学生学业成就的重要因素,而良好的学业基础、求学上进的期望和吃苦耐劳的优秀品质是中职学生取得更大学业进步的关键;从中职学校方面来看,办学条件不等于学生学业发展,而要真正促进学生学业进步,最主要是要加强教育教学管理,提升课堂教学质量。

需要说明的是,上述结论是基于在河南省选取的109所中职学校计算机专业一年级学生的调研,数据的采集范围和专业领域有限,研究结论还需要在更大区域、更多专业进行检验。同时,在进行多层分析时主要选用了随机截距模型,考虑到了截距随着学校层次的不同而不同,但是没有考虑各学校的回归斜率的随机性、学校层面特征与个体层面特征之间的交互作用等,这些都有待于在后续研究中不断完善。

[参考文献]

- 侯新华,2014:《中职教育服务质量认知差异研究——基于在校生与毕业生调查》,河北科技师范学院学位论文。
- 教育部,2014:《全国教育事业统计公报》. <http://www.chinanews.com/gn/2015/07-30/7437057.shtml>, 2015-7-30/2016-2-28。
- 教育部等,2010:《国家中等职业教育改革发展示范学校建设计划项目学校遴选基本条件》. <http://www.tvet.org.cn>, 2010-09-15/2016-02-28。
- 刘义国,2010:《中等职业教育质量问题:影响因素与应对策略》,《职教论坛》,第1期。
- 李家成、柳海民,1999:《论教育质量的影响因素》,《教育科学》,第1期。
- 王岚清,2012:《基于结构方程的高等教育质量影响因素的实证研究》,武汉理工大学学位论文。
- 王济川、谢海义、姜宝法,2008:《多层统计分析模型:方法与应用》,北京:高等教育出版社。
- 吴斌、蒋毅坚,2009:《研究生教育质量的影响因素探析》,《中国高教研究》,第10期。

- Abu – Hilal, Maher M. , 2000, “A Structural Model of Attitudes towards School Subjects, Academic Aspiration and Achievement”, *Educational Psychology*, (20) :75-84.
- Agbola, F. W. and D. K. Lambert, 2010, “Skilling Australia for the Future? A Study of Quality Assurance in Australia’s Vocational Education and Training”, *Journal of Vocational education and training* (3) : 327-349.
- Abdulghani, H. M. ,A. A. Al-Drees, M. S. Khalil, F. Ahmad, G. G. Ponnampereuma and Z. Amin, 2014, “What Factors Determine Academic Achievement in High Achieving Undergraduate Medical Students? A Qualitative Study”, *Medical Teacher*, (36) : 43-48.
- Barnett, R. R. ,J. C. Glass, R. I. Snowdon and K. S. Stringer, 2002, “Size, Performance and Effectiveness: Cost-Constrained Measures of Best – Practice Performance and Secondary – School Size”, *Education Economics*, (3) : 291-311.
- Brown, B. W. ,1991, “How Gender and Socioeconomic Status Affect Reading and Mathematics Achievement”, *Economics of Education Review*, (4) :343-357.
- Coleman, J. S. , 1966, “Equality of Educational Opportunity”, Washington, DC: U. S. Government Printing Office.
- Cohen, J. ,1988, *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale. NJ: Enbaum.
- Greenwald, R. ,L. V. Hedges and R. D. Laine, 1996, “The Effect of School Resources on Student Achievement”, *Review of Educational Research*, (3) :361-396.
- Hanushek, E. A. ,1986, “The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools”, *Journal of Economic Literature*, (3) :1141.
- Lee, J. O. , K. H. Hill and J. David, 2012, “The Role of Educational Aspirations and Expectations in the Discontinuity of Intergenerational Low – income Status”, *Social Work Research*, (11) :141-151.
- Lam, G. ,2014, “A Theoretical Framework of the Relation between Socioeconomic Status and Academic Achievement of Students”, *Education* :326-331.
- Lawson, M. A. , 2003, “School – family Relations in Context: Parent and Teacher Perceptions of Parent Involvement”, *Urban Education*, (1) :77-133.
- Schmitt, M. and L. Kleine, 2010, “The Influence of Family-school Relations on Academic Success”, *Journal for Educational Research Online*, (1) :145-167.
- Schnohr, C. W. , S. Kreiner, E. P. Due, C. Currie, W. Boyce and F. Diderichsen, 2008, “Differential Item Functioning of a Family Affluence Scale: Validation Study on Data from HBSC”, *Social Indicators Research*, (17) : 79-95.
- White, K. R. , 1982, “The Relation between Socioeconomic Status and Academic Achievement”, *Psychological Bulletin*, (3) : 461-481.

Analysis on the Factors Affecting on Students' Academic Performance in Vocational High Schools: Evidence from Henan Province

LI Gui-rong, LI Xiang-hui

(International Center for Action Research on Education, Henan University)

Abstract: With the development of vocational education in China, the concentration has been transformed from scale expansion to quality improvement. Therefore, it's imperative to discover the essential factors affecting the academic performance of vocational high schools students. In this study, the evidence has been generalized by a stratified random sampling in Henan province. The data are collected by a two-year tracking survey on students majored in computer science from 109 secondary vocational schools. Two level hierarchical linear models are used to analyze the impact of individual-based and school-based factors on students' academic performance respectively. The result shows different trends of impact. The individual-based factors have influenced the students' academic performance positively, including the students' academic basis, the readiness to participate the college entrance examination, the persistence and the attention from families. However, the school-based factors have negative impact significantly from the opening time of computer rooms and the normlessness of class management.

Key words: secondary vocational education; education quality; educational production functions; hierarchical linear models

(责任编辑:刘泽云 责任校对:刘泽云 胡咏梅)