

两岸交通运输产业发展水平 与专业人才培养模式的关系研究

谢云萍¹, 吴仁华², 吕英志¹, 张堂贤¹

(1.福建工程学院 交通运输学院, 福建 福州 350118; 2.福建工程学院, 福建 福州 350118)

摘要:选取两岸具有一定代表性的高等院校为研究对象,分析两岸高校在交通运输产业与专业人才培养模式的关系。研究表明:台湾与大陆发展的极大差异,影响着交通运输专业人才培养模式与产业的关系;两岸交通运输专业课程体系特性与交通产业发展的匹配性呈现一定的显著特征。基于这一分析,福建工程学院交通运输专业的人才培养模式改革要围绕适应服务区域交通运输产业发展,在深入研究的基础上,选择性地学习借鉴台湾交通运输专业人才培养的经验。

关键词:海峡两岸; 交通运输专业; 人才培养模式; 产业匹配

中图分类号: U49

文献标志码: A

文章编号: 1672-4348(2017)05-0491-09

Research on the relationship between transportation industry development and professionals cultivation on both sides of the Taiwan Strait

Xie Yunping¹, Wu Renhua², Lü Yingzhi¹, Zhang Tangxian¹

(1. School of Transportation, Fujian University of Technology, Fuzhou 350118, China;

2. Fujian University of Technology, Fuzhou 350118, China)

Abstract: A comparative analysis of the relationship between transportation industry development and transportation speciality professionals cultivation on both sides of the Taiwan Strait is conducted by taking certain universities across the Strait as research objects. The significant differences between the developments across the Straits affect the relationship between the transportation industry development and the speciality professionals cultivation; Significant characteristics are observed in the matching of the transportation speciality curriculum and the transportation industry development. It is proposed that the transportation speciality professionals cultivation reform of Fujian University of Technology should circle the development of the regional transportation development and selectively draw from the experience of the transportation professionals training in Taiwan region on the basis of in-depth study.

Keywords: both sides of the Taiwan Strait; transportation speciality; professional training mode; matching to industry

现代产业发展新体系更加深刻地影响了高等教育,影响了人才培养体系。经济社会发展推进产业结构升级,产业结构升级影响着人才培养

模式。有关产业变革与高等教育、人才培养关系的研究已有不少实践成果,主要有美国产业结构与 CBE (competency-based education) 人才培养模

收稿日期: 2017-05-27

基金项目: 全国教育科学“十二五”规划 2015 年度教育部规划课题(FJB150523);教育部人文社科研究专项任务(工程科技人才培养研究)项目(17JDC020);福建省教育科学“十二五”规划 2015 年度重点课题(FJJKCGZ15-033)

通讯作者: 吴仁华(1964-),男,福建龙岩人,教授,博士,研究方向:高等教育管理。

德国产业发展与式^[1],应用技术人才培养模式^[2]以及日本产业需求与“立身、置产、昌业”人才培养观^[3]等,这些经验对厘清我国产业变革与专业人才培养模式关系并推动实践具有一定的借鉴作用。海峡两岸在交通运输专业^①人才培养模式上存在一定的差异,其原因有高等教育体系差异的因素,但更多是产业特性差异所致。人才培养模式的落脚点为课程体系的组织和实施,通过对课程体系的设计和转化,将培养诉求贯穿于整个课程体系。^[4]在对人才培养模式的实证研究方面,受限于对人才培养目标、定位、手段、方法等变量采集和设置的困难,可通过对课程体系的分析来反映人才培养模式的特性。如张永恒等就认为基础课与专业课、必修课与选修课、理论课与实践教学的比例和大一、大二、大三、大四的不同课程特色和结构所构成的整个专业课程体系是人才培养模式的表现。^[4]

近年来,两岸在专业人才培养方面开展了一定范围的互相借鉴和合作。为科学理性地推进两岸交通运输专业人才培养的合作,本文选取大陆 6 所与台湾 6 所高等院校作为研究对象,以交通运输专业课程体系设置为切入点,基于产业发展视角,解释两岸在交通运输专业人才培养的各自特性,研究两岸人才培养合作模式的机理基础。

一、两岸交通运输产业对比分析

(一) 宏观政策差异

目前,台湾地区因市场饱和、就业困境等因素,实行了绿色交通政策,建设台湾绿色矽岛,其交通产业政策的目标是为了减少交通能源使用、增加可再生绿色燃料、降低环境污染等,促使交通运输教育和培养逐渐转向交通后期的运营管理方向。而大陆交通产业因幅围、市场需求、国家战略等因素,实施综合性交通发展政策,继续强化交通基础设施建设。例如 2015 年 5 月 25 日,商务部等 10 部门联合印发《全国流通节点城市布局规划(2015-2020 年)》,确定了“3 纵 5 横”全国骨干流通大通道体系,目的是提升节点城市的交通运输功能,更好地发挥流通产业的基础性和先导性作用,使得大陆的交通运输人才培养呈现多样性。

(二) 产业水平差异

两岸交通运输专业人才培养模式差异有其产业根源,从两岸 GDP 与交通运输业 GDP 两方面的比值来看(见表 1),1980 年台湾与大陆的 GDP 比值为 13.7%,对应交通运输业 GDP 比值为 5.31%,1990 年为 43.8%与 6.07%,2015 年为 4.7%与 0.72%,可知,台湾在经济、产业规模方面与大陆拉开的差距越来越大;从产业结构水平方面来

表 1 两岸交通运输产业对比
Tab.1 The differences of transportation industry in cross-strait area

年份	台湾 GDP/ 亿美元	大陆 GDP/ 亿美元	台湾 GDP/ 大陆 GDP/%	台湾交通运输业 GDP/ 大陆交通运输、仓储和邮政业 GDP/%
1980	414	3 015	13.7	5.31
1990	1 700	3 878	43.8	6.07
1995	2 650	7 413	35.7	5.84
2000	3 213	10 808	29.7	3.27
2004	3 223	19 316	16.7	2.35
2008	3 929	43 274	9.1	1.34
2012	4 740	82 622	5.7	0.95
2013	4 822	92 867	5.2	0.88
2014	5 296	103 565	5.1	0.81
2015	5 236	109 828	4.7	0.72
2016	5 309	111 600	4.7	——

说明:1.大陆数据来源于国家统计局,台湾数据来源于 www.tradingeconomics.com 网站;2.数据均以美元计算,台湾交通运输业 GDP 因采集问题,会存在小幅度的偏差,但不影响总体趋势。

① 交通运输专业台湾地区一般以系所来代替,在论文中统一以“专业”来阐述。

看(见表 2),自 2001 年至 2016 年,台湾与大陆的比值在第一、二、三产业上总体都呈现不断变小的趋势,且交通运输业台湾与大陆的比值远低于第二、三产业台湾与大陆的比值,表明台湾与大陆的交通运输产业结构水平差距也在逐渐拉大;除此

之外,两岸交通运输产业在科技进步方面也出现同样特征。因此,两岸交通运输专业人才培养模式必然存在显著差异,这是分析两岸交通运输专业人才培养的基础。

表 2 两岸产业对比
Tab.2 The differences of industrial sectors in cross-Strait area

年份	第一产业比值(台湾/大陆)	第二产业比值(台湾/大陆)	第三产业比值(台湾/大陆)
2001	2.43	11.49	30.14
2003	2.16	10.67	24.91
2005	1.80	8.35	20.38
2007	1.38	6.89	14.99
2009	1.26	5.04	11.06
2011	1.06	4.16	8.65
2013	0.92	3.87	7.08
2014	0.99	4.04	6.63
2016	0.97	4.02	5.59

说明:1.大陆数据来源于国家统计局,台湾地区数据来源于 <http://www.dgbas.gov.tw> 网站;2.台湾地区数据单位为新台币,因汇率数据采集问题,均以 1CHN=5NTD 换算,会存在小幅度的偏差,但不影响总体趋势。

二、两岸交通运输产业与专业人才培养模式的关系

1999 年 Neville Bennett 等人就认为高校人才培养与企业对接可带动区域内产业结构升级。^[5]人才培养服务于产业变革,带动产业结构升级;产业变革又促进了人才培养模式的改革,提升了人才培养的质量。

(一)产业背景下交通运输专业的演进过程

1. 台湾地区交通运输产业与人才培养的演进过程

从研究台湾地区的相关文献^[6-7]可知,台湾地区开设交通运输类专业的高校并不多,其发展经历也大体相似,随着产业的发展,对交通运输类人才的需求从技术精英转向管理职能的普及化。我们发现其有两大趋势或特色:一是“管理”取代“工程”。过去在工程建设为主的时代,交通运输科设置的名称以“交通工程”“运输工程”等为主。而产业的变革,促使管理概念于是兴起,其课程也逐渐往管理方向进行改革。总体上,台湾地区交通人才培养出现从技术到工程再到管理的发展脉络。例如台湾交通大学 1973 年成立海洋运

输学系及航运技术学系,1974 年成立运输管理学系,1980 年将海洋运输学系与运输管理学系两系合并为运输工程与管理学系,2001 年又更名为“运输科技与管理学系所”。二是“运输”取代“交通”。过去在台湾地区交通相关科系都带有“交通”字样,但近年来都改为“运输”,是为了实现从交通功能转向运输效率最大化的目的,本质是产业变革所致。例如台湾淡江大学 1986 年开设交通管理学系,1995 年设立运输科学硕士班,1999 年更名为运输管理学系。

2. 大陆交通运输产业与人才培养的演进过程

大陆交通网络体量庞大,横向涉及公路、水路、铁路、民航、邮政、城际运输、港口等,纵向涉及交通规划、研发、基建、投资、运营、管理等综合体系。交通产业 GDP 从 1980 年的 213.4 亿元发展到 2015 年的 30 487.8 亿元^①。在人才数量方面,从有统计数据^②的 1985 年铁路运输业就业人数 190 万人、公路运输业就业人数 195 万人、水上运输业就业人数 62 万人、航空运输业就业人数 5.2 万人、管道运输业就业人数 3 万人,到 2015 年的 187 万人、388 万人、47 万人、55 万人、3.8 万人及

① 数据来自国家统计局网站。
② 数据来自国家统计局网站。

装卸搬运和其他运输服务业就业人数 43 万人和邮政业就业人数 97 万人,交通运输产业的人才结构也随之发生了变化。人才需求的变化,推动了高等教育的改革。目前形成了涵盖交通运输工程、技术、物流、管理等领域的专业分布。如铁路及轨道交通的代表高校有北京交通大学、西南交通大学、中南大学等;公路及道路运输的代表高校有同济大学、北京工业大学、长安大学等;航运及水路运输的代表高校有大连海事大学、上海海事大学、南通大学等;航空制造及运输的代表高校有北京航空航天大学、南京航空航天大学、中国民航大学等;邮政及物流快递的代表高校有北京邮电大学、南京邮电大学等。^[8]大陆高校在交通运输专业人才培养方面体现的“划分”方式更为专业化、功能化、层次化,目的也是服务于更专业的市

场需求与国家建设需要。

(二)两岸交通运输专业课程体系特点与产业水平的相关性分析

1.两岸交通运输专业课程体系特点的差异

采集两岸交通运输专业课程体系的相关数据,包括毕业要求学分(V1)、校级课程学分(V2)、必修课程学分(V3)、最低选修课程学分(V4)、交通技术类课程学分(V5)、交通管理类课程学分(V6)、专业特色课程学分(V7)及大一(V8)、大二(V9)、大三(V10)、大四(V11)开设课程的学分等合计数。其中,因各高校课程体系上无法体现学生选修课程的情况,在统计交通技术类、交通管理类、专业特色以及各年级开设课程的学分,是汇总所有给出的课程。如表 3、4 所示。

表 3 台湾样本交通运输专业课程体系特征

Tab.3 The characteristics of transportation speciality curriculum from samples of Taiwan region

高校	学分										
	毕业要求	校级课程	必修课程	最低选修	交通技术课程	交通管理课程	专业特色课程	大一	大二	大三	大四
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11
中央警察大学	131	43	59	21	23	48	44	44	47	54	40
台湾海洋大学	132	28	72	32	28	67	0	45	43	60	44
淡江大学	136	31	95	20	13	67	0	26	38	33	24
逢甲大学	134	28	73	33	32	100	6	39	64	76	47
台湾交通大学	136	30	61	18	12	54	0	35	21	16	22
中华大学	128	24	43	42	33	72	0	46	50	41	26
均值	132.8	30.7	67.2	27.7	23.5	68.0	8.3	39.2	43.8	46.7	33.8
标准差	2.3	6.3	14.3	7.1	8.9	20.1	19.2	7.7	15.5	23.5	11.6

说明:V5-V11 的学分合计是对课程体系所列课程,不是对学生所选修的课程合计。下同。

表 4 大陆样本交通运输专业课程体系特征

Tab.4 The characteristics of transportation speciality curriculum from samples of Mainland

高校	学分										
	毕业要求	校级课程	必修课程	最低选修	交通技术课程	交通管理课程	专业特色课程	大一	大二	大三	大四
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11
北京交通大学	165	45	88.5	58.5	55	34	21.5	47	49.5	56	18
长沙理工大学	168	69	90	34	37.5	29.5	0	33.5	56	51	38.5
西南交通大学	184	62	44	37	92	30	0	60	55.5	77	25
华南理工大学	178.5	75.5	29	42	34.5	41.5	0	47	57	72	33
中南大学	188	49	50	61	64.5	26	0	48	57.5	58.5	24
福州大学	180	62.5	44.5	32.5	65.5	26.5	0	54	58	60	23
均值	177.3	60.5	57.7	44.2	58.2	31.3	3.6	48.3	55.6	62.4	26.9
标准差	9.0	11.6	25.4	12.5	21.1	5.8	8.8	8.9	3.1	10.0	7.5

由表 3、4 可知:(1)台湾地区高校课程体系中必修规定的特征值标准差较大陆普遍小,说明在必选修规定方面,台湾地区各高校较相似,差异小;而大陆在这方面差异较大,特别是必修课程的要求上,各高校均有较大的不同。(2)在课程方向方面,台湾地区高校偏向于交通管理方向(均值:68.0)的培养,大陆高校偏向于交通技术方向(均值:58.2)的培养,这是由于市场对人才需求的不同而决定的;台湾地区高校在交通管理方向的培养较不统一(标准差:20.1),大陆高校在交通技术方向的培养较不统一(标准差:21.1)。(3)在大学四年的课程安排方面,台湾地区高校间的差异比大陆高校间的差异明显。表明台湾地区高校在交通运输人才培养的过程计划方面较个性化或者自由化;大陆高校在交通运输人才培养的过程计划方面较统一、相似或者规范化。(4)在课程体系的学分要求方面,因毕业要求学分大陆超过台湾地区 40 个学分左右,使得课程体系的特征

值普遍超过台湾地区高校。

2.两岸交通运输产业发展过程的特征差异

因产业指标对高等教育的影响是时期性的,又受限于数据采集的困难,仅选取 2005-2015 年台湾地区 and 大陆的若干产业相关指标值,计算其平均值及其标准差来分析该时期的产业发展水平及其产业变革(见表 5)。可以看出,在过去 11 年,台湾地区在名义人均 GDP 方面增长稳定,在经济实际增长率方面表现出明显的波动(均值:3.77%,标准差 3.26),在商品和服务的进口量增长率(标准差:9.8)、出口货物量增长率(标准差:9.04)均表现出大的振荡,而同期交通产业 GDP 却波动很小(标准差:3.71),意味着台湾地区交通产业进入了一个稳定的成熟期。而大陆在这 11 年里,名义人均 GDP 增长显著,经济保持高速发展,总投资规模比重大,出口货物量增长率波动大,交通产业发展快,表明大陆正处于一个成长期。

表 5 两岸相关交通运输产业发展过程的特征表现

Tab.5 The characteristics of the development process from related transportation industries in cross-Straits area

2005-2015 年	两岸	名义	总投资	经济实际	商品和服务	出口	失业率/	交通产业
		人均 GDP/	占 GDP	经济增长率/	的进口量	货物量	%	GDP/
		美元	百分比/%	%	增长率/%	增长率/%		亿美元
		U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7
均值	台湾	19 484.66	23.09	3.77	2.91	5.62	4.35	33.07
	大陆	4 803.92	44.40	9.69	10.35	12.02	4.12	3 048.36
均值标准差	台湾	2 318.67	1.63	3.26	9.80	9.04	0.62	3.71
	大陆	2 270.18	2.69	2.33	5.82	11.79	0.08	1 251.35

说明:数据来自世界经济信息网 <http://www.8pu.com/country> 和 www.tradingeconomics.com 网站。

3.两岸交通运输专业课程体系特点与产业水平的相关性

对产业指标的均值与其标准差和人才培养的课程指标进行 Pearson 相关性分析,若产业指标均值或者其标准差和人才培养课程指标有相关性,就认定两者有关系。具有显著关系情况如表 6 所示。

V1 与 V2、V4、V5、V6 和 U1、U2、U3、U4、U5、U6、U7 有关;

V2 与 V6 和 U1、U2、U3、U4、U5、U6、U7 有关;

V3 与 V8 有关;

V4 与 V5 和 U1、U2、U3、U4、U5、U6、U7

有关;

V5 与 V6、V8、V9、V10 和 U1、U2、U3、U4、U5、U6、U7 有关;

V6 与 U1、U2、U3、U4、U5、U6、U7 有关;

V8 与 V10 有关;

V9 与 V10 有关。

可见,两岸交通运输专业在毕业要求学分、校级课程学分、最低选修课程学分、交通技术课程学分、交通管理课程学分等方面与名义人均 GDP、总投资占 GDP 百分比、经济实际经济增长率、商品和服务的进口量增长率、出口货物量增长率、失业率、交通产业 GDP 等产业指标有关。其中,交通业 GDP 与交通管理课程学分存在正相关,与有相

表 6 交通运输专业课程体系特点与产业水平的相关性
Tab.6 The correlation between the characteristics of transportation specialty curriculum and related industry level

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7
V1																		
V2	.841"																	
V3	-.351	-.330																
V4	.582"	.262	-.176															
V5	.796"	.532	-.367	.588"														
V6	-.814"	-.765"	.223	-.377	-.604"													
V7	-.271	-.087	.149	-.093	-.150	-.031												
V8	.554	.394	-.688"	.477	.824"	-.445	.040											
V9	.510	.486	-.249	.534	.584"	-.132	-.022	.472										
V10	.475	.468	-.312	.421	.613"	-.094	.051	.625"	.854"									
V11	-.390	-.103	.126	-.302	-.341	.507	.178	-.191	.295	.399								
U1	.964"	.866"	-.232	.631"	.758"	-.832"	-.184	.515	.530	.462	-.372							
U2	-.964"	-.866"	.232	-.631"	-.758"	.832"	.184	-.515	-.530	-.462	.372	-1.000"						
U3	.964"	.866"	-.232	.631"	.758"	-.832"	-.184	.515	.530	.462	-.372	1.000"	-1.000"					
U4	.964"	.866"	-.232	.631"	.758"	-.832"	-.184	.515	.530	.462	-.372	1.000"	-1.000"	1.000"				
U5	-.964"	-.866"	.232	-.631"	-.758"	.832"	.184	-.515	-.530	-.462	.372	-1.000"	1.000"	-1.000"	-1.000"			
U6	.964"	.866"	-.232	.631"	.758"	-.832"	-.184	.515	.530	.462	-.372	1.000"	-1.000"	1.000"	1.000"	-1.000"		
U7	-.964"	-.866"	.232	-.631"	-.758"	.832"	.184	-.515	-.530	-.462	.372	-1.000"	1.000"	-1.000"	-1.000"	1.000"	-1.000"	

关性的其他课程体系特征值存在负相关,而与必修课程、专业特色课程、大学各年级的课程学分无显著相关。表明:随着交通运输产业的发展,相应地出现降低毕业要求学分、校级课程学分、最低选修课程学分和交通技术课程学分,与增加交通管理课程学分的现象。

三、两岸交通运输专业人才培养模式与产业的匹配分析

(一) 课程体系与产业匹配的定量分析

选取交通产业 GDP 平均值为自变量,两岸交通运输专业的课程体系特征值为因变量,地域差异(台湾地区或大陆)、是否有专业特色课程为控制变量,进行线性回归。结果如表 7 所示。在所构建的线性模型中,交通运输产业与人才培养课程体系中的毕业要求学分、校级课程学分、最低选修

课程学分、交通技术课程学分、交通管理课程学分等方面是匹配的,与必修课程、专业特色课程和大学四年课程安排不匹配。同时,交通运输产业与相匹配的人才培养课程体系特征值的线性关系,受控制变量地域差异(台湾地区或大陆)而影响,但不受是否有专业特色课程的影响。但回归结果与相关性分析存在相反的结论,对交通管理课程学分系数为负,对相匹配的其他课程体系特征值的相关系数为正,原因可能是控制变量对交通产业与人才培养课程体系特征的关系产生了作用。表明考虑台湾与大陆发展的差异,影响着交通运输产业与专业人才培养模式的关系,可认为台湾与大陆交通运输专业人才培养模式存在固有的差异,这个差异更直接地表现为人才培养与产业发展相互促进的差异。

表 7 交通产业与专业课程体系的回归结果
Tab.7 The regression results of transportation industry and speciality curriculum

因变量	模型					控制变量	
	截距	系数	sig.	t 值	R 方	0-台湾 1-大陆	0-无专业特色课程 1-有专业特色课程
毕业要求学分	132.35***	0.015***	0.000	11.41	0.93	控制	-
校级课程学分	30.34***	0.01***	0.000	5.49	0.75	控制	-
必修课程学分	67.27***	-0.003	0.468	-0.75	0.054	-	-
最低选修学分	27.49***	0.005*	0.028	2.57	0.40	控制	-
交通技术课程学分	23.12***	0.011***	0.004	3.68	0.58	控制	-
交通管理课程学分	68.40***	-0.012***	0.001	-4.74	0.69	控制	-
专业特色课程学分	8.39	-0.002	0.568	-0.59	0.034	-	-
大一学分	39.07***	0.003	0.087	1.90	0.27	-	-
大二学分	43.70***	0.004	0.076	1.98	0.28	-	-
大三学分	46.49***	0.005	0.131	1.65	0.21	-	-
大四学分	33.91***	-0.002	0.233	-1.27	0.14	-	-
自变量:交通产业 GDP 平均值							

(二) 课程体系与产业匹配的定性分析

台湾交通运输专业的课程体系一般涵盖了陆、海、空、铁、物流等行业需求^[9]。如台湾中华大学的运输科技与物流管理学系,其核心课程涉及汽车运输、轨道运输、公路货运、海洋运输等方面;而大陆交通运输产业规模体量大、发展快且呈现多样性、多层次等特征,亟需大量专业化和复合型的交通运输人才,其专业课程体系的“技术性”和“综合性”培养特征更为明显。如中南大学的交通运输专业,有铁路运输方向和城市轨道交通

方向,铁路运输方向下设主干课程有铁路旅客运输、国际货物运输、高速铁路运营管理、铁路行车技术管理、编组站工作自动化等课程,城市轨道交通方向下设主干课程有城市交通规划、城市轨道交通投资与项目管理、城市轨道交通系统与环境等课程。

尽管两岸交通运输专业课程体系有所差异,但两岸交通运输专业课程体系与所服务的产业人才需求匹配性是一致的。两岸交通运输专业培养目标及其课程设置与产业特性有显著的关联,课

程设置与产业需求紧密相关,人才的培养均是为产业、社会服务的。

四、面向产业变革的人才培养改革

基于以上产业与专业人才培养模式关系的研究结论,以福建工程学院为例,分析验证其交通运输专业人才培养契合产业需求的情况。首先,由表 4、表 8 可知,福建工程学院在必修课程与大三课程安排方面,与全国样本水平相差大;在交通技术类课程学分方面,较全国样本水平低。其次,参照交通运输专业人才培养模式与产业的匹配量化关系(表 7),对福建工程学院交通运输专业人才培养(见表 8)契合福建省交通运输产业情况(见

表 9)进行分析可知,在交通运输产业对专业人才培养的关系系数方面,福建工程学院大于全国样本系数(见表 10),表明福建工程学院人才培养模式更受产业影响;反之可认为福建工程学院人才培养模式对福建产业的贡献作用较全国样本小。

因此,要改进福建工程学院交通运输专业对产业的贡献和影响力,就要着力改革课程体系。随着越来越多大规模交通运输基础设施建成,改革的方向可围绕提高与交通业 GDP 存在正相关的交通管理课程学分,降低与之存在负相关的毕业要求学分、校级课程学分,最低选修课程学分、交通技术类课程学分等指标。

进一步看,根据《福建省“十三五”综合交通

表 8 福建工程学院交通运输专业课程体系特征

Tab.8 The characteristics of Traffic and Transportation speciality curriculum of Fujian university of technology

福建 工程 学院	学分										
	毕业 要求	校级 课程	必修 课程	最低 选修	交通技 术课程	交通管 理课程	专业特 色课程	大一	大二	大三	大四
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11
	180.5	62	105.5	39.5	46	36	19.5	55	57	49	30

表 9 福建省交通运输、仓储和邮政业 GDP 数据

Tab.9 GDP of Fujian transportation, warehousing and postal services industry

年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
GDP/亿元	447.20	521.16	626.32	703.72	751.42	871.16	963.85	1 090.07	1 176.19	1 320.35	1 547.3
均值	910.79										
标准差	345.80										

表 10 课程体系和产业的关系系数对比

Tab.10 Comparison of relation coefficients between transportation curriculum system and industry

	全国样本相关系数	对比	福建工程学院相关系数
毕业要求学分	0.015	<	0.053
校级课程学分	0.01	<	0.035
必修课程学分	-		-
最低选修学分	0.005	<	0.013
交通技术课程学分	0.011	<	0.025
交通管理课程学分	-0.012	<	-0.036
专业特色课程学分	-	-	-
大一学分	-	-	-
大二学分	-	-	-
大三学分	-	-	-
大四学分	-	-	-

运输发展专项规划》:“‘十三五’期间将投入7500亿元,打造现代交通运输体系的升级版,包括高速公路、高速铁路、陆路、海路、国际运输大通道等方面,重在运用科技提升基础设施建设与现代化”,提出了福建工程学院交通运输专业人才培养改革的方向,完善当前专业培养方案,课程设置可涉及公路、铁路、海路及国际运输通道等方面,加强交通运输智能化与综合管理体系知识的训练,为“十三五”后福建省交通运输网络提供服务。

五、结论及研究展望

综上,产业变革会推进高等教育改革,高等教育改革又会促进产业变革,两者是相互促进的关系。产业与高等教育的关系,会表现为产业状态与专业人才培养模式的关系,也会表现为产业状态与专业课程体系特征的关系。两岸之间交通人才培养模式的差异有固然的因素,更有产业因素,不存在孰优孰劣。在两岸工科类专业人才培养相互学习、借鉴方面,应基于产业、围绕产业、服务产

业,围绕产业发展形态分析两岸人才培养异同,构筑牢固的合作基础。

其次,在交通运输产业对专业人才培养模式的影响方面,福建工程学院的交通运输专业人才培养模式更受交通产业的影响。由此,福建工程学院应当强化产教融合、校企合作培养应用型人才理念与实践,将交通运输产业的新进步、新技术、新业态与新模式及时在人才培养全过程得到反应与落实,以更好地服务区域交通运输产业发展。

最后,在注重两岸交通运输差异性的背景下,从福建与台湾毗邻的特定性出发,台湾交通运输专业人才培养的变化过程出现的特征值得研究借鉴。福建省既还面临大规模建设任务,但已有大量的建成设施急需提升管理与运维水平。这一阶段特征要求人才培养既要重视建设人才,也要重视管理与运维人才。而后者正是台湾交通运输人才培养有一定先进性所在,在这方面,福建工程学院应加强与台湾相关高校联系,有针对性地学习借鉴台湾经验。

参考文献:

- [1] 张学英,王璐.产业结构调整视角下的美国 CBE 人才培养模式探析[J].职教论坛,2012(21):93-96.
- [2] 秦琳.以应用性人才培养促进区域经济发展和国家竞争力提升——德国应用技术大学的经验[J].大学(学术版),2013(9):60-66.
- [3] 李卉群.人才培养如何融入产业发展——来自日本的经验及启示[J].人民论坛,2012(7):66-67.
- [4] 张永恒,张峰,艾晓燕,等.应用技术型本科院校 IT 类专业人才培养模式与课程体系建设指标研究[J].计算机教育,2014(24):26-29.
- [5] Bennett N, Dunne E, Carré C. Patterns of core and generic skill provision in higher education[J]. Higher Education, 1999(1):71-93.
- [6] 许添本,孙以浚.交通技术研发与人才培育规划[R].台北:台湾运输学会,2011.
- [7] 陈一昌,朱佩芸,周文静.交通运输专业教育训练计划架构之研拟[D].台北:台湾交通运输研究所,2002.
- [8] 连萌,田翔.史上最全交通运输行业院校大盘点[EB/OL].[2016-06-07].http://www.zgjtb.com/2016-06/07/content_85992.htm.
- [9] 傅成红,吕英志,祝站东.借鉴台湾认证经验的交通运输专业建设研究与实践[J].湘南学院学报,2015,36(1):107-112.

(责任编辑:许秀清)