



北大教育经济研究（电子季刊）
Economics of Education Research (Beida)
北京大学教育经济研究所主办
Institute of Economics of Education, Peking

第 11 卷
第 4 期
(总第 41 期)

主编：闵维方；副主编：丁小浩 岳昌君；

编辑：孙冰玉

双学位教育的收益分析¹

马莉萍

北京大学教育学院 / 北京大学教育经济研究所

摘要：本文基于人力资本理论和筛选理论，利用全国高校毕业生就业调查数据，通过建立多元逻辑斯特回归模型和一般线性回归模型，对修读双学位的经济收益和非经济收益进行了实证研究。研究发现：双学位可以为学生带来明显的升学和求职优势，且这一优势会因第一专业的不同而不同；双学位还能带来 13.3% 的工资收入增长，且工学和应用类专业学生修读双学位的经济收益最高，文科类专业和农学类专业的学生修读双学位的经济收益基本相当，理学专业学生修读双学位的收益显著低于其它专业。本文还通过访谈进一步分析了双学位的作用机制，并提出完善我国双学位教育体系的政策建议。

关键词：双学位 高校毕业生 工资收入 收益 就业

一、研究问题

伴随着科学技术的迅猛发展，学科间渗透交叉的趋势日益明显。为适应我国社会主义现代化建设发展的需要，加速培养厚基础、宽口径、富有创新精神和实践能力的复合型人才，20 世纪 90 年代开始我国一些高校开始了对双学位教育的探索。双学位教育是指大学本科同时修读两个专业的课程，并在毕业时获得注明两个专业的学士学位证书，是我国高校多专业教育的重要模式之一。

近年来，双学位教育的需求日益旺盛，越来越多的大学生希望通过修读双学位提升就业能力，以应对持续低靡的就业市场。北京大学 2011 年开展的“首都高校学生发展状况调查”数据显示：北京地区的高等院校中，修读双学位的学生比例约为 20%。而《北京大学 2012 年双学位/辅修专业招生简章》的数据则显示，共有 13 个院系的 38 个专业可招收双学位和辅修学生，招生规模占当届本科生人数的比例接近 50%。

大学生如此热衷双学位，那么双学位教育能否为大学生带来收益呢？根据人力资本

¹ 基金：北京市教育科学“十二五”规划 2013 年度立项课题，“大学中学课程有机衔接的创新人才培养研究”（课题编号：CHA13136）。

理论的基本观点^[1], 接受双学位教育也是一种人力资本投资方式, 可以提高个体的劳动生产率, 进而获得收入等方面的人力资本回报。而基于筛选理论^[2], 选择修读双学位并获得学位是学生个体更高能力的表现, 可以向劳动力市场释放积极的能力信号, 因此在求职以及升学中具有更大的优势。

然而, 国内外却鲜有实证研究对此进行验证。Del Rossi 和 Hersch (2008) [3] 利用 2003 年全美高校毕业生调查数据分析了双专业对毕业生工资收益的影响, 并发现: 双专业学生比单一专业学生的工资高出 2.3%。Hemelt (2012) [4] 进一步控制了学生就读大学的类型以及双学位的专业, 并发现: 双专业学生的工资比单一专业学生的工资高 3.2%, 且不同类型的大学其双专业项目对学生收入的影响各不相同, 不同第一专业和第二专业组合的收益也不尽相同。而就笔者的阅读范围而言, 国内还没有针对此方面的实证研究, 我国双学位教育究竟能否给大学生带来经济和非经济的收益仍然未知。

为此, 本研究试图利用我国高校毕业生就业调查数据, 通过建立计量经济模型和开展深度访谈的方法, 对双学位教育的经济和非经济收益进行检验, 并聚焦以下两个问题: 一、双学位教育是否能够有助于大学生的升学和求职; 二、双学位教育是否能够提高毕业生的工资收入。

二、研究方法

1、基本模型

为了研究双学位对大学生升学和求职的影响, 本文首先建立了以下多元逻辑斯特回归模型:

$$\text{logit}(Y_i) = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 XE_i + \beta_3 XF_i + \beta_4 Major_i + \beta_5 DM_i + \epsilon_i \quad (1)$$

模型 (1) 中, 因变量 Y_i 表示学生 i 的毕业去向, 分为就业、升学和待业三类。自变量中, X_i 为一系类代表个体基本特征的人口统计变量, 包括性别、民族、是否独生子女; XE_i 为代表学生 i 所在高校类型的教育特征变量; XF_i 为一系类家庭特征变量, 包括父亲的受教育程度、家庭收入等; $Major_i$ 表示学生 i 所修读的第一专业的类型¹; DM_i 为表示学生是否修读双学位的虚拟变量 ($DM_i=1$ 表示修读双学位; $DM_i=0$ 表示没有修读双学位)。于是模型中的 β_5 即为是否修

¹ 本文根据国家教育部《全国一级学科专业目录及名称代码表》将专业分为 12 大门类: 哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、军事学和管理学。由于军事学的就业情况比较特殊, 难以与其它专业进行比较, 因此本研究去除了军事专业的学生。

读双学位对于学生毕业去向的影响。

为了进一步探寻双学位对不同第一专业学生就业去向的不同影响,模型(2)将模型(1)中代表双学位的变量 DM_i 替换为第一专业与双学位的交互变量 $Major_i * DM_i$, 则模型(2)中的系数 β'_5 表示不同第一专业学生选择修读双学位对其毕业去向的不同影响。

$$\text{logit}(Y_i) = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 XE_i + \beta_3 XF_i + \beta_4 Major_i + \beta'_5 Major_i * DM_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

为了研究双学位对大学生工资收入的影响, 本文建立了一般线性回归模型(3)。

$$\ln(\text{Earnings}_i) = \alpha_0 + \alpha_1 X_i + \alpha_2 XE_i + \alpha_3 XF_i + \alpha_4 Job_i + \alpha_5 Major_i + \alpha_6 DM_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

模型(3)中, 因变量 $\ln(\text{Earnings}_i)$ 为毕业生 i 的工作收入的自然对数值。自变量中, X_i 、 XE_i 和 XF_i 均与模型(1)和(2)中的自变量相同; 新加入的变量 Job_i 为可能影响个体收入水平的工作特征变量, 包括工作类型(机关事业单位、国有企业、私营企业、部队), 工作所在地的经济发展水平(GDP), 工作地类型(大中城市、县城、乡镇、农村)。模型中的系数 α_6 即为是否修读双学位对于大学生工资收入的影响。

为进一步探索双学位对不同第一专业学生收入的影响, 将模型(3)中代表双学位的变量 DM_i 替换为第一专业与双学位的交互变量 $Major_i * DM_i$ 进而建立了模型(4)。模型中的系数 α'_6 表示不同第一专业学生选择修读双学位对其工资收入的不同影响。

$$\ln(\text{Earning}_i) = \alpha_0 + \alpha_1 X_i + \alpha_2 XE_i + \alpha_3 F_i + \alpha_4 Job_i + \alpha_5 Major_i + \alpha'_6 Major_i * DM_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

2、基本数据描述

本文使用了北京大学教育学院于 2009 年 6 月进行的“全国高校毕业生就业调查”数据。该调查涉及全国 14 个省份的 29 所高校的两万多名毕业生。本文选取了其中 11,618 名本科毕业生作为研究对象, 其中, 修读双学位的学生比例约为 11.5%, 男女生的比例分别为 55% 和 45%, “211”重点高校学生约占 38.9%。主要样本特征如表 1 所示。

表 1 基本数据描述 (%)

类别	比例	类别	比例	类别	比例
性别	45.0	毕业去向		独生子女	42.0
女					
	55.0	升学	31.2	修读双学位	11.5
男					
民族	94.1	就业	39.5	专业名称	

汉族						
	少数民族	5.9	待业	29.3	哲学	0.5
父亲受教育程度			工作类型		经济学	7.3
	本科及以上	17.4	机关事业单位	22.1	法学	6.0
	高中或中专	46.7	国企外企	44.2	教育学	3.3
	初中及以下	26.9	私营企业	32.9	文学	14.5
家庭收入			部队	0.8	历史学	1.3
	10 万及以上	3.0	工作地类型		理学	13.7
	1 万到 10 万	36.4	大中城市	82.3	工学	34.9
	1 万以下	60.6	县城	12.1	农学	2.4
院校类型			乡镇	4.1	医学	4.2
	“211”重点院校	38.9	农村	1.3	管理学	11.9
	一般本科	61.1	—	—	—	—

不同第一专业学生中修读双学位和未修读双学位的主要特征如表 2 所示。从各专业学生修读双学位的比例来看, 法学、文学、哲学和农学专业学生修读双学位的比例较高, 均超过了 16%; 而工学、历史学和理学专业学生修读双学位的比例较低, 不足 9%。从双学位和非双学位学生的毕业去向来看, 各个专业中修读双学位学生的落实率普遍高于未修读双学位的学生, 其中法学和医学专业中双学位学生的落实率比非双学位学生高出近 20%; 从工资收入来看, 除个别学科 (如哲学和理学) 外, 双学位学生的月薪也普遍高于非双学位学生, 其中, 经济学专业学生修读双学位的月薪要未修读双学位的学生高出 1,100 元。因此, 描述统计的结果可以看出: 双学位项目对各个专业学生的毕业去向和工资收入的影响虽各不相同, 但总体来看均有积极影响。

表 2 不同第一专业的双学位和非双学位学生主要特征比较

专业名称	双学位学生 比例	毕业落实率 (就业或升学)		工资收入 (月薪: 元)	
		非双学位学生	双学位学生	非双学位学生	双学位学生
哲学	16.1%	76.1%	88.9%	2,518	2,500
经济学	15.7%	64.2%	81.3%	2,217	3,335
法学	18.9%	63.8%	83.2%	2,234	2,864
教育学	13.5%	49.8%	56.5%	1,993	2,776
文学	18.1%	59.3%	71.8%	2,340	2,928
历史学	8.6%	71.7%	66.7%	1,840	2,125
理学	8.8%	70.7%	68.2%	2,083	1,804
工学	7.0%	77.2%	78.5%	2,273	2,580
农学	16.3%	64.5%	76.7%	1,534	2,068
医学	13.0%	66.6%	84.7%	1,877	2,041
管理学	11.4%	60.6%	62.6%	2,216	3,043
合计	11.5%	68.6%	74.2%	2,216	2,758

三、双学位的求职和升学优势分析

表 3 分别列出了以大学生毕业去向作为因变量的多元逻辑斯特回归模型的相对风险和标准差。从“就业比未就业”群体来看,模型(1)的回归结果显示:双学位学生毕业后找到工作的概率是未修读双学位学生的 1.45 倍。从其它控制变量的回归结果来看,与农学专业学生相比,哲学、经济学、工学专业学生毕业后找到工作的可能性显著更高;重点高校、男性、独生子女、父亲受教育程度更高以及家庭收入更高的学生其毕业后找到工作的可能性也更高。模型(2)的回归结果显示:与农学专业学生相比,双学位对经济学、文学、工学和医学专业学生毕业找到工作的帮助显著更大。加入第一专业与双学位的交互变量后,院校类型、性别、独生子女和家庭收入仍然是影响毕业生找到工作的显著因素。

从“升学比未就业”群体来看,模型(1')的回归结果显示:双学位本科生继续升学的概率是非双学位学生的 1.34 倍。从其它控制变量的回归结果来看,与农学专业学生相比,历史学、理学、工学和医学专业学生继续升学的可能性显著更高,而经济学、教育学、文学和管理学专业学生继续升学的可能性则相对较低;重点高校、少数民族、父亲受教育程度更高以及家庭收入更高的学生继续升学的可能性也更高。模型(2')的回归结果显示:与农学专业学生相比,双学位对经济学和法学学生继续升学的帮助显著更大,而对哲学专业学生的作用相对较小。加入第一专业与双学位的交互变量后,院校类型、少数民族以及家庭的教育和经济特征仍然是影响毕业生继续升学的显著因素。

表 3 大学生毕业去向的回归结果

变量	因变量: 毕业去向							
	就业比未就业				升学比未就业			
	模型(1)		模型(2)		模型(1')		模型(2')	
双学位	1.445	***			1.344	***		
性别女比男	0.644	***	0.651	***	1.031		1.017	
独生子女比非独生子女	1.129	**	1.128	**	1.022		1.026	
少数民族比汉族	0.920		0.916		1.308	**	1.298	**
父亲学历大学及以上比初中及以下	1.156	*	1.150		1.938	***	1.915	***
父亲学历高中中专比初中及以下	1.046		1.041		1.147	**	1.143	**
家庭收入 10 万以上比 1 万以下	1.609	***	1.534	**	1.801	***	1.825	***
家庭收入 1 到 10 万比 1 万以下	0.933		0.935		0.911		0.910	
院校类型重点比一般本科	2.000	***	1.992	***	2.353	***	2.297	***
哲学	2.250	*	0.003	***	1.848		0.001	
经济学	1.380	*	0.686		0.679	**	0.283	***
法学	1.234		0.869		1.022		0.221	***
教育学	1.103		1.003		0.360	***	0.256	**
文学	1.271		0.713		0.679	**	0.476	***
历史学	0.751		0.460		2.914	***	5.851	**

理学	1.080	1.235	1.925 ***	1.779 *
工学	2.109 ***	1.489	1.357 *	1.448
医学	0.941	0.115 ***	1.774 ***	1.646
管理学	1.156	1.147	0.518 ***	0.419 ***
哲学*双学位		1.531		0.001 ***
经济学*双学位		1.843 **		2.133 **
法学*双学位		1.375		3.617 ***
教育学*双学位		1.074		1.326
文学*双学位		1.637 ***		1.362
历史学*双学位		1.503		0.510
理学*双学位		0.861		1.045
工学*双学位		1.341 *		0.911
医学*双学位		5.897 ***		1.058
管理学*双学位		0.988		1.190
样本量		9934		9934

注：(1) 表中报告的系数为相对风险比 (relative-risk ratio)。(2) *、**、***的显著性水平分别为 10%、5%和 1%。(3) 对照组分别为“农学”和“农学+双学位”。

四、双学位的收入效应分析

表 4 展示了修读双学位对本科毕业生工资收入的影响。从模型 (3) 的回归结果可以看出：在控制了学生个体、家庭、工作地和工作特征的情况下，修读双学位的学生要比未修读双学位工资收入高出 13.3%。且与农学专业毕业生相比，除历史学专业毕业生的工资差异不显著之外，其它专业毕业生的工资收入均显著更高。

模型 (4) 的回归结果表明：修读双学位对不同第一专业毕业生的影响是各不相同的。修读双学位对经济学、教育学、工学、医学和管理学专业毕业生工资收入的影响要高于双学位对农学专业毕业生工资收入的影响，相比农学专业毕业生，双学位可以为经济学、教育学、理学和医学专业毕业生带来近百分之三十的收入增加。双学位对理学专业毕业生的工资的影响显著低于对农学毕业生的工资影响，单一理学专业的工资收益经过双学位的调整已经和农学专业的工资收益基本持平。而双学位对哲学、文学和历史学专业毕业生工资的影响与对农学专业毕业生的工资影响无差异。

表 4 工资收入的回归结果

变量	因变量：工资收入取自然对数值			
	模型 (3)		模型 (4)	
双学位	0.133	***		
性别女比男)	-0.066	***	-0.067	***
独生子女比非独生子女	-0.014		-0.012	
少数民族比汉族	-0.003		-0.007	
父亲学历大学及以上比初中及以下	0.094	***	0.093	***
父亲学历高中中专比初中及以下	0.055	***	0.055	***

家庭收入 10 万以下比 1 万以下	0.263	***	0.258	***
家庭收入 1 到 10 万比 1 万以下	0.08	***	0.079	***
院校类型重点院校比一般本科	0.293	***	0.291	***
工作类型机关事业单位比私企	0.143	***	0.143	***
工作类型国企外企比私企	0.15	***	0.149	***
工作类型部队比私企	0.447	***	0.439	***
工作地类型大中城市比农村	0.244	***	0.25	***
工作地类型县城比农村	0.159	*	0.161	**
工作地类型乡镇比农村	0.115		0.115	
工作地 GDP	0.001	***	0.001	***
哲学	0.518	***	0.506	***
经济	0.253	***	0.206	***
法学	0.263	***	0.246	***
教育	0.337	***	0.284	***
文学	0.256	***	0.241	***
历史	0.219	*	0.200	*
理学	0.255	***	0.253	***
工学	0.226	***	0.202	***
医学	0.189	**	0.137	*
管理学	0.264	***	0.221	***
哲学*双学位			0.05	
经济学*双学位			0.264	***
法学*双学位			0.052	
教育学*双学位			0.288	***
文学*双学位			0.081	
历史学*双学位			0.047	
理学*双学位			-0.284	**
工学*双学位			0.096	**
医学*双学位			0.290	**
管理学*双学位			0.271	***
常数项	9.116	***	9.142	***
调整 R^2	0.271		0.276	
样本量	2956		2956	

注：(1) *、**、***的显著性水平分别为 10%、5%和 1%。(2) 对照组分别为“农学”和“农学+双学位”。

五、双学位的作用机制分析

双学位不仅会增加学生找到工作和继续升学的可能性，还能增加毕业生进入劳动力市场时的工资收入。那么，为何双学位能给学生带来升学、求职乃至收入上的优势呢？双学位是如何发挥作用的？为了进一步深入探析双学位的作用机制，笔者于 2012 年 6 月选取了五位北京大学双学位毕业生进行了深入访谈。被访谈学生所修读的双学位专业均为人为社科类

专业, 其中两名学生的主专业为理工科专业, 三名学生的主专业为人文社科专业; 有两名学生正在攻读硕士研究生的, 一名学生本科毕业后直接就业, 其余两名学生已经硕士毕业并已找到工作。

1、理性的学习动机使得双学位收益成为可能

根据《2012 年北京大学双学位 / 辅修现状调查报告》的统计数据来看, 约有四分之三的学生选修双学位/辅修是“为了完善自身知识结构”的比例最高, 有 70% 的学生是出于兴趣爱好和增加个人竞争力, 约有 20% 的学生是“随大流”。访谈得到的研究发现与此一致: 被访谈学生认为, 自己选择修读双学位的动机是比较理性的, 多是出于个人学术兴趣、完善自身知识结构以及提高个人竞争力的考虑。也有学生认为, 他们在高考填报志愿时对各专业的内涵、研究内容、就业方向等情况并不十分了解, 进入大学后发现所学专业与自己的设想有所出入, 但申请转换专业不太可行, 因此希望通过学习其他专业弥补这一不足。被访谈学生也反映, 身边也有个别同学并非因兴趣而是由于“随大流”而修读双学位, 但这些学生多数都没有坚持完成学业。可以看出, 这种理性的学习动机使得学生获得双学位收益成为可能。

2、双学位教育的人力资本投资效应

在被问及双学位教育是否对学生求职和升学有积极作用时, 被访谈学生均给出了肯定的回答, 这与我们的实证研究发现相一致。学生通过双学位的学习, 可以构建跨学科的知识体系, 提高多学科分析和解决问题的能力。对理工科学生而言, 修读人文社科类双学位, 还有利于加深对经济及社会问题的认识, 开阔学术视野。对于那些计划攻读的研究生专业与双学位专业相近的学生来说, 修读双学位有利于前期专业知识的积累, 增加升学的可能性。因此, 所有这些双学位的学习投入都可以看作是人力资本的投资, 理应能够产生回报, 而在本研究中, 这种回报即是增加在求职和升学中的竞争力以及获得更高的经济收益。

3、双学位教育的信号筛选效应

双学位教育尤其是双学位文凭也承担着释放积极能力信号的功能, 可以帮助学生打破升学和求职中的专业限制。被访谈学生普遍反映, 同时学习两个学位面临课程多、负担重的局面, 尤其是期末考试阶段, 需要同时应付两个专业的考试, 学习压力非常大。主专业为理工科专业的学生, 主修专业的课程负担相对较重, 尤其是那些需要做实验的专业, 因此, 为了顺利完成两个专业的学习并最终获得学位, 他们需要制定详细的学习计划, 减少进行娱乐休闲的时间, 把更多精力投入到第二专业的学习。一些学生也因学习压力过大而中途放弃双学位的学习, 真正能够坚持完成双学位学习并获得文凭的学生并不高。因此, 不管学生选择升学还是就业, 双学位犹如一块“敲门砖”, 帮助学生突破专业限制, 释放跨学科知识背景和个人能力的积极信号, 帮助学生脱颖而出。

六、讨论

本文通过实证研究证实了双学位对毕业生升学、求职以及工资收入的积极影响, 与

国外学者的研究发现基本一致。总体来说,修读双学位的学生具有明显的就业和升学优势,且这一优势会因第一专业的不同而不同。相比农学专业来说,经济学专业的学生修读双学位会增加其就业和升学的可能性;文学、工学和医学专业本科生修读双学位更有助该专业毕业生找到工作;法学专业本科生修读双学位更有助其继续升学。双学位还可以为毕业生的工资收入带来 13.3% 的增加,且不同第一专业学生修读双学位的经济收益也各有不同。按照收益大小可以将学生分为三类:第一专业为工学和应用类专业(如经济学、教育学、理学和医学)学生,其修读双学位的经济收益最高,相比农学专业高出近 30%;第二类为文科类专业(如哲学、文学和历史学)和农学类专业的学生,他们修读双学位的经济收益基本相当;第三类专业为理学专业,其修读双学位的收益要显著低于农学和文科类专业,且经过双学位的调整后,理学专业的总体工资收益和农学专业基本持平。

双学位能为学生带来双回报,这与我国目前的经济和社会环境不无关系。随着近年来我国高校毕业生人数的激增,“就业”成为贯穿学生由入学到就业整个学习生涯的焦点话题。据中国人力资源和社会保障部的数据,2013 年我国高校毕业生数量达到 699 万,突破历史最高纪录。截至今年 4 月,麦可思的统计数据显示:本科毕业生的签约率仅为 35%。日益严峻的就业问题逼迫大学生通过各种途径提高自身的就业竞争力,在这一背景下,“双学位”成为大学生求职和升学的“重要砝码”。

双学位不仅能给学生带来经济回报,双专业学习还有利于创造力和整合力的提升。美国最新调查研究表明:在修读双专业的学生中,64% 的学生认为双专业学习提高了他们的创新性思维能力,80% 的学生认为双专业组合促进了他们的智力发展,激发了好奇心。双专业学生在海外学习以及与教授合作研究方面的比例也略高,在社会政治问题的意识、观点表达、文化差异才理解以及写作能力方面,双专业学生的自评也略高于单一专业学生。[5] [6] 尽管双学位的就业和升学优势明显,但值得注意的是,获得这种优势并非易事。以北京大学为例,除极个别专业的双学位项目毕业率达到 90% 以外,大部分双学位项目的毕业率介于 60% 到 90% 不等。较低的毕业率一方面是因为两个专业学习所带来的巨大的学习压力,尤其是当第二专业的学习与第一专业学习发生冲突时,找不到解决途径,不得不选择中途退出。另一方面,有个别学生因随大流而非个人兴趣而选择双学位,因而在学习过程中动力不足,最终选择了放弃。因此,为了帮助学生顺利完成双学位的学习,提高学生的升学和就业能力,建立学校层面的支持和帮助体系就显得十分必要。

美国高校在本科生双专业学习方面建立了相对完备的支持和指导体系。在学生申请修读双学位阶段,美国高校制定了详细的规章制度。学生需要完成多门高级课程并满足相应绩点要求后,才有资格提出申请。而且,学校对学生可以申请修读哪些专业作为第二专业也有要求,一般来说,主修专业和第二专业之间不能有重复的必修课程。除此之外,学校还要求学生提交为何修读第二专业的个人陈述以及详细到每个学期计划修读哪些课程的学习计划。为了引导学生基于学习兴趣进行专业选择,一些学校向有意申请双专业学习的学生明确指出学习过

程中可能遇到的困难和问题, 帮助学生理性选择。为了减轻学生的专业学习负担, 一些美国高校严格学生修读两个以上的专业, 还有的美国高校限制学生本科阶段的学分总数。而在双专业学习过程中, 学校更是从选课到作业再到论文写作的每个环节均配备导师和高年级学生进行指导。

双学位的确能够给学生带来更高的回报, 然而, 我国的双学位制度是否能够切实发挥有效作用, 并实现充分利用教育资源以及提高学生人力资本水平的使命, 不仅需要学生个体的全力投入, 也需要学校层面缜密的顶层设计和帮助支持。如何有效指导学生进行理性选择, 如何为学生进行双学位学习提供支持和辅导, 是实现双学位双回报的关键。

参考文献

- [1] Gary S. Becker (1964, 1993, 3rd ed.). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. Chicago, University of Chicago Press.
- [2] Spence, A. M. (1973). Job Market Signaling. Quarterly Journal of Economics (The MIT Press) 87 (3): 355–374.
- [3] Del Rossi, Alison and Joni Hersch. 2008. Double Your Major, Double Your Return? Economics of Education Review 27(4):375-386.
- [4] Hemelt, Steven W. 2010. The College Double Major and Subsequent Earnings. Education Economics 18 (2): 167–189.
- [5] Pitt, Tepper. 2012. Double Majors: Influences, Identities, and Impacts (Report). JournalistsResource.org, retrieved March 28, 2013 (2): 167–189.
- [6] Pitt, Richard, Steven Tepper. 2011. Double Majors and Creativity: Influences, Identities, and Impacts [White paper]. New York, NY: The Teagle Foundation.