

专利合作条约(PCT) 工作组

第八届会议

2015年5月26日至29日，日内瓦

“对 PCT 费用弹性的估算”研究报告的补编

国际局编拟的文件

导 言

1. 在工作组第七届会议上，国际局提交了一份题为“对 PCT 费用弹性的估算”的研究报告，研究报告对 PCT 申请的总体费用弹性进行了首次估算，即国际申请费的变化是如何影响了申请人使用 PCT 还是巴黎路径在国外提交专利申请的选择的¹。该项研究报告表明，大专院校和公共研究组织 (PRO) 要比其他申请人对价格更为敏感——即使所有对弹性的估算都显示出对高度非弹性申请费的敏感性。作为一项后续工作，工作组要求秘书处与首席经济学家协同工作以提供一份补充研究报告，探讨因可能降低各国家集团大专院校的费用所产生的影响²。

2. 本文件提供了工作组在其第七届会议上要求编拟的补充研究报告。使用同样的基本专利族数据和计量经济学的方法，该研究报告作出了两项贡献。首先，依据这些类型的申请是在发达国家或发展中国家这一事实，文件对大专院校和公共研究组织 (PROs) 的费用弹性分别进行了估算。其二，根据上述新的费用弹性估算，研究报告模拟推定了假设降低的费用水平对 PCT 申请量和收益的影响。

¹ 参见 PCT/WG/7/6。

² 参见主席总结 (PCT/WG/7/29)。

对新弹性的估算

3. 依据同样的数据并采用在文件 PCT/WG/7/6 中概述的相同的计量经济学方法(以下简称“早期研究报告”),你可以通过使费用变量与针对大专院校和公共研究组织的虚拟变量以及与标明发展中国家和发达国家来源国的虚拟变量互动的方式,估算出针对不同申请实体的特定来源国的费用弹性。³表 1 提供了采用这种方法得出的两组不同估算数字。第一组(见于栏目(1))包括在早期研究报告中采用的所有变量,其中不包括失业率。不纳入失业率导致产生了更大的估算样本,其中包括更多的发展中国家。若不是有关规模虚拟变量的系数缺少统计学上的显著性,估算结果与早期研究的结果是具有可比性的。相互关联的费用变量明确了一个事实:大专院校和公共研究组织申请人比其他申请人对专利费用更加敏感。除此之外,研究结果还表明,发展中国家的大专院校比发达国家的大专院校对费用更加敏感,对公共研究组织申请人的系数估算则比较相似。所有费用系数都具有统计学上的显著性。

表: 概率单位估算结果

	(1)	(2)
$\ln f_{ijt}$ * (大专院校申请人) * (发达国家)	-0.157*** (-7.86)	-0.118*** (-5.66)
$\ln f_{ijt}$ * (大专院校申请人) * (发展中国家)	-0.330*** (-14.12)	-0.346*** (-13.27)
$\ln f_{ijt}$ * (公共研究组织申请人) * (发展中国家)	-0.130*** (-6.55)	-0.085*** (-4.12)
$\ln f_{ijt}$ * (公共研究组织申请人) * (发展中国家)	-0.114*** (-3.58)	0.066 (1.09)
$\ln f_{ijt}$ * (其他申请人)	-0.074*** (-3.79)	-0.035* (-1.73)
$\ln unemp_{jt}$		-0.106*** (-12.86)
大专院校申请人	1.309*** (50.86)	1.306*** (49.78)
公共研究组织申请人	0.680*** (29.99)	0.619*** (26.74)
2 个专利局	-0.596 (-1.08)	-0.700*** (-4.49)
3 个专利局	-0.244 (-0.44)	-0.336** (-2.16)
4 个专利局	0.066 (0.12)	-0.022 (-0.15)
5 个专利局	0.289 (0.52)	0.200 (1.28)
6 个或更多专利局	0.595 (1.07)	0.505*** (3.23)
$mkt_{j(t-12)}$	0.767*** (14.72)	0.768*** (14.40)
技术固定效应	是	是
来源国固定效应	是	是

³ 官方公告(PCT 公报)中对发展中国家作出了定义——2015 年 2 月 12 日;所有其他国家则被定义为发达国家。

	(1)	(2)
<i>时间固定效应</i>	<i>是</i>	<i>是</i>
观测值	1, 153, 970	1, 128, 006
对数似然值	-600, 361.95	-586, 451.81

说明：括号中的 z -统计量；***, **, 和* 表明在 1%、5%和 10%时具有统计学的显著性。

4. 栏目(2)说明了纳入失业率后的估算结果。这些估算结果改变了三个方面。第一，若干规模虚拟变量目前具有统计上的显著性——即符合预期并符合在初期的研究报告中取得的结果。第二，除针对发展中国家大专院校申请人的费用系数之外，估算费用系数在规模上更小了。第三，发展中国家公共研究组织的费用系数不再具有统计学上的显著性，甚至呈现了积极的迹象。然而，这种情况是源于较小的估算样本，这一数据仅依赖于 78 个来自发展中国家的公共研究组织的专利族，其中 90%具有 PCT 的等价数额。

5. 总而言之，栏目(2)的估算结果注定是更为可靠的。正如早期研究报告中所说明的，鉴于通过汇率体现出的费用水平与商业周期之间的密切相关性，在估算中管控失业率是非常重要的。因此下面的分析将依据这些估算的结果。然而，我们不会进一步对发展中国家公共研究组织的申请行为进行单独审议。这样做的部分原因，是考虑到栏目(1)的估算结果显示出与我们从发达国家公共研究组织那里观测到的相似的费用反应性，同时也是因为对已在数据集中正确查明的公共研究组织这一点有所疑虑。⁴

6. 表 2 说明表 1 栏目(2)中获取的与概率单位系数估算相关的边际效应。⁵人们可以把这些边际效应理解为选择 PCT 申请的百分比概率，或者是理解为因解释性变量的变化而产生的 PCT 市场份额的变化。用针对不同申请人组的实际 PCT 市场份额除以关于弹性估算的边际效应，就会得出表 3 所示的有关 PCT 申请量的弹性估算。⁶这一结果表明，发展中国家大专院校申请人的费用弹性是发达国家大专院校申请人费用弹性的四倍，反之，这一数字又是其他申请人费用弹性的二倍。令人感兴趣的是，PCT 在发展中国家的市场份额大大低于发达国家的大专院校——这种情况表现出发展中国家大专院校使用 PCT 体系尚未实现的潜力。

⁴ 如早期的研究报告所述，大专院校和公共研究组织申请人的识别依靠基于关键词的搜索算法，这种方法对于大专院校而言，肯定要比对公共研究组织更加可靠。

⁵ 我们使用 STATA 中“边际、dydx(变量)”的指令来计算这些边际效应。

⁶ 表 3 中的弹性估算百分数依赖于估算样本中 PCT 的实际市场份额，而非依据不受该经济模式中其他变量的数据可获得率约束的全部样本。就发展中国家大专院校申请人的情况而言，估算样本中的意见数量要比全部样本低不足五分之一。然而，在两种样本中的市场份额则大同小异。此外，针对发展中国家的费用变量的系数估算，被证明对不同的估算样本呈现出强劲的姿态，这一点不仅体现在表 1 第(1)栏目中所说明的内容，而且也体现在基于象征性而不是实际费用基础上的说明，就此而言估算样本更加接近于表 3 中的完整样本。

表 2: 与概率单位估算相关的编辑效应

$\ln f_{ijt}$ * (大专院校申请人) * (发达国家)	-0.035***
$\ln f_{ijt}$ * (大专院校申请人) * (发展中国家)	-0.102***
$\ln f_{ijt}$ * (其他申请人)	-0.010*
$\ln unemp_{jt}$	-0.312***
大学申请人	0.384***
公共研究组织申请人	0.182***
2 个专利局	-0.206*
3 个专利局	-0.099**
4 个专利局	-0.007
5 个专利局	0.059
6 个或更多专利局	0.148***

说明: 边际效应与表 1 第 (2) 栏目中的相应变量的系数估算相关; 在这里隐蔽了针对其他变量的边际效应。

表 3: 市场份额和弹性估算

	完整样本		估算样本		隐性弹性
	#obs	PCT 份额	#obs	PCT 份额	
大专院校(发达国家)	24,754	0.865	20,730	0.861	-0.040
大专院校(发展中国家)	3,609	0.675	453	0.620	-0.164
其他申请人	1,342,593	0.492	1,092,352	0.489	-0.021

说明: 弹性估算依据估算样本中的实际 PCT 市场份额。

申请量和收益效应的模拟

7. 人们可以使用表 3 中介绍的弹性估算进行模拟推定假设的减费会如何影响申请量和收益。表 4 和表 5 分别介绍了针对发展中国家和发达国家大专院校采用的这种模拟做法。每一表格的第一部分标明了自 2008 至 2014 年实际申请量和收益数字, 同时也提供了隐性的平均费用。表格的另一部分则按照 PCT 总收入的绝对数量和相对数量, 针对假想的 10%、25% 和 50% 的减费计算了增加的申请量、平均费用的支付以及收益效应。

8. 计量经济模式对 PCT 费用的影响施加了一种对数线性函数形式。换言之, 我们推定 20% 的费用变化将使 10% 的费用变化效应倍增, 但却使 40% 的费用变化效应降低一半。这一推定可能会对超出历史经验的大幅度的费用变化提出特别质疑。(鉴于这一原因, 表 4 和表 5 未对超过 50% 的假设费用变化提供模拟结果)。具体而言, 90% 的减费幅度并未包括在其中, 这种减费目前是向最不发达国家的申请人和部分其他国家的自然人提供的。

表 4: 针对发展中国家大专院校假设的减费

实际绩效			
	PCT 申请的数目	上述申请的收益 (以百万瑞郎计)	隐性的平均费用 (以瑞郎计)
2008	552	0.771	1,396.74
2009	674	0.918	1,362.02
2010	1,024	1.296	1,265.63
2011	1,336	1.609	1,204.34
2012	1,282	1.693	1,320.59
2013	1,460	1.806	1,236.99
2014	1,694	2.305	1,360.68

10%的减费				
	增加的申请数目	平均费用 (以瑞郎计)	收益效应 (以百万瑞郎计)	收益效应 (占 PCT 总收益的 百分比)
2008	9	1,257.07	-0.066	-0.03
2009	11	1,225.82	-0.078	-0.04
2010	17	1,139.06	-0.110	-0.05
2011	22	1,083.91	-0.137	-0.06
2012	21	1,118.53	-0.144	-0.06
2013	24	1,113.29	-0.154	-0.06
2014	28	1,224.62	-0.196	-0.07

25%的减费				
	增加的申请数目	平均费用 (以瑞郎计)	收益效应 (以百万瑞郎计)	收益效应 (占 PCT 总收益的 百分比)
2008	23	1,047.55	-0.169	-0.07
2009	28	1,021.51	-0.201	-0.10
2010	42	949.22	-0.284	-0.14
2011	55	903.26	-0.353	-0.16
2012	53	990.44	-0.371	-0.14
2013	60	927.74	-0.396	-0.16
2014	69	1,020.51	-0.505	-0.17

50%的减费				
	增加的申请数目	平均费用 (以瑞郎计)	收益效应 (以百万瑞郎计)	收益效应 (占 PCT 总收益的 百分比)
2008	45	698.37	-0.354	-0.16
2009	55	681.01	-0.421	-0.20
2010	84	632.81	-0.595	-0.29
2011	110	602.17	-0.739	-0.34
2012	105	660.30	-0.777	-0.30
2013	120	618.49	-0.829	-0.33
2014	139	680.34	-1.058	-0.36

说明：增加的申请数目依据表 3 的弹性估算；模拟想定中的平均费用对本表第一部分中标明的实际平均费用适用假设的减费。

表 5：针对发达国家大专院校假设的减费

<i>实际绩效</i>			
	PCT 申请的数目	上述申请的收益 (以百万瑞郎计)	隐性的平均费用 (以瑞郎计)
2008	8,740	12.209	1,396.91
2009	8,965	12.204	1,361.29
2010	9,186	11.630	1,266.06
2011	9,786	11.789	1,204.68
2012	10,517	13.887	1,320.43
2013	10,437	12.910	1,236.95
2014	10,638	14.474	1,360.59

<i>10%的减费</i>				
	增加的申请数目	平均费用 (以瑞郎计)	收益效应 (以百万瑞郎计)	收益效应 (占 PCT 总收益的 百分比)
2008	35	1,257.22	-1.177	-0.52
2009	36	1,225.16	-1.176	-0.56
2010	37	1,139.45	-1.121	-0.54
2011	39	1,084.21	-1.136	-0.52
2012	42	1,188.39	-1.339	-0.52
2013	42	1,113.25	-1.245	-0.49
2014	43	1,224.53	-1.395	-0.48

<i>25%的减费</i>				
	增加的申请数目	平均费用 (以瑞郎计)	收益效应 (以百万瑞郎计)	收益效应 (占 PCT 总收益的 百分比)
2008	87	1,047.68	-2.961	-1.30
2009	90	1,020.97	-2.959	-1.40
2010	92	949.54	-2.820	-1.36
2011	98	903.51	-2.859	-1.30
2012	105	990.33	-3.368	-1.31
2013	104	927.71	-3.131	-1.23
2014	106	1,020.45	-3.510	-1.20

<i>50%的减费</i>				
	增加的申请数目	平均费用 (以瑞郎计)	收益效应 (以百万瑞郎计)	收益效应 (占 PCT 总收益的 百分数)
2008	175	698.46	-5.982	-2.62
2009	179	680.65	-5.980	-2.83
2010	184	633.03	-5.699	-2.74
2011	196	602.34	-5.777	-2.63
2012	210	660.22	-6.805	-2.64
2013	209	618.47	-6.326	-2.49

2014	213	680.30	-7.092	-2.43
------	-----	--------	--------	-------

说明：增加的申请件数依据表 3 提供的费用弹性估算；模拟想定中的平均费用对本表第一部分中提供的实际平均费用适用假设的减费。

9. 反观弹性估算较高的价值，来自发展中国家大专院校的 PCT 申请对于相对意义上的减费的反应程度更高。然而，由于实际申请量数额巨大，发展中国家大专院校因特定的费用优惠而出现的增加申请量的绝对数目会更高。基于同样的原因，发达国家的大专院校的任何特定减费的收益效应则大大攀升。

10. 反观弹性估算和实际申请量，针对发展中国家大专院校的减费在产生申请件数的增加方面则更具“成本效益”。例如在 2014 年，将发展中国家的大专院校的费用减少 25%，为此要承受 50 万瑞郎的“收益损失”，但会增加 69 件申请；而为发达国家的大专院校降低 10% 的费用，会增加 43 件申请，对此要承担的“收益损失”为 140 万瑞郎。

结 论

11. 补充研究报告为发展中国家和发达国家的大专院校和公共研究组织分别提供了单独的费用弹性。最终，只有基于来源国申请人的针对大专院校的弹性估算才显示出实际意义上的不同。根据估算的费用弹性，该研究报告在此之后模拟估算了假设的减费将如何影响 PCT 的申请量和收益。

12. 所有费用弹性估算还表明，申请人对费用变化表现出高度的非弹性反应。因此，因假设的减费而产生的增加的申请量仍然相对较少。不过，针对发达国家大专院校的减费将会对收益产生令人瞩目的影响——这一点体现在因对这些实体目前较高的申请量适用减费而出现的损失上。

13. 尽管弹性估算具有统计学上的显著性；它对计量经济学模式的不同规范表现出强劲态势并符合人们的直觉，但我们仍应谨慎对待弹性估算，其理由至少有以下两方面。首先，最基本的计量经济学模式掌控了申请人在提交国际专利申请时在巴黎路径和 PCT 路径之间作出的抉择。它所忽略的一点就是，PCT 费用水平可能会影响到申请人在是否应从提交旨在获取国际专利保护的申请入手上的决策。如果费用对这一决策事关重大，那么这里所介绍的弹性估算就低估了可能的申请反应。其二，正如上面表 8 所指出的，在估算增加的申请数目和对收益产生的影响以及对超出历史经验的大幅度费用变化方面，会对在该模式中使用的推定提出质疑。

14. 请工作组注意本文件的内容。

[文件完]