

地方政府竞争、创新和经济结构转型

周业安 程栩

报告摘要：

本报告的核心观点是，我国的经济增长已经进入一个转型期，如果要试图获得一个新的报酬递增的增长路径，唯一可行的对策就是实现创新导向型的经济结构转型。本报告认为，地方政府之间的相互竞争会影响到各地区的创新水平，进而会影响到各地区的经济结构的调整。如果要实现通过地区创新能力的改进来实现结构转型，那么建立规范的地方政府间竞争秩序就至关重要。本报告的逻辑思路如下：一个地区的税收和支出会影响到当地的创新投入以及企业的创新激励，由于人才和资本都是流动的，地区之间可以相互竞争，通过改善自身的财政激励和制度环境来吸引创新人才和企业进驻，从而短期内改善本地的创新水平。但如果各地区之间恶性竞争，可能会影响未来的公共支出的持续能力，从而影响到未来的政府收入，形成恶性循环，此即所谓的“竞赛到底”，竞争使得各地往一个较坏的结局发展。为了避免恶性竞争，形成良性竞争，中央需要采取适当的协调政策，激励地方实现趋好的竞争。

为了论证上述观点，本报告采用了专利、研发投入和绩效、研发绩效作为地区创新的直接度量指标，采用产品质量和第三产业及工业总产值占地区总产值比重作为创新的间接度量指标，最后一个其实也是结构转型的直接度量指标，首先按照这些指标从中国统计年鉴上采集相关的数据进行统计分析，以评价各个地区的创新能力和结构转型的现状；然后按照前述理论逻辑，建立理论研究的分析模型，通过空间计量经济学方法，细致研究地方政府竞争对各地区创新及其结构转型的影响，最后在此基础上提出了我们的政策建议。具体分析结果如下：

一、各地区创新和结构转型能力和水平显著不平衡。

我们按照所设计的统计指标，先计算地区各指标的平均值，并使用 Kmedians 聚类分析法将各地区分为好、中、差三类：（1）创新和结构转型能力与水平较强的组（简称强组）——北京、广东、江苏、山东、上海、浙江这 6 个省（直辖市）；（2）创新和结构转型

能力与水平中等的组（简称中等组）——安徽、福建、河北、黑龙江、河南、湖北、湖南、辽宁、四川和重庆、天津这 10 个省市；（3）创新和结构转型能力与水平较弱的组（简称弱组）——甘肃、广西、贵州、江西、吉林、内蒙古、宁夏、青海、陕西、山西、新疆、云南、海南这 13 个省市。具体而言：

1、从大中型工业企业专利情况来看，强组的拥有发明专利数平均为 2996 件，比中等组、差组平均多出 2067 件和 2820 件。但可喜的是，中等组和差组的发明专利的增量更多，这凸显出中等组及差组“起步晚、发展快”的特点。

2、在研发投入和绩效的层面上，从大中型工业企业新产品开发及生产情况来看，强组、中等组、差组的开发新产品经费分别为 109.34 亿元、37.84 亿元、7.90 亿元；强组是中等组的 2.89 倍，是差组的 13.85 倍。从各地区大中型工业企业研究与试验发展(R&D)活动情况来看，强组、中等组、差组的 R&D 经费实际值分别为 137.34 亿元、51.23 亿元、12.70 亿元，强组是中等组的 2.68 倍，是差组的 10.82 倍；强组、中等组、差组的 R&D 人员全时当量平均分别为 46321 人年、24752 人年、7923 人年，强组是中等组的 1.87 倍，是差组的 5.85 倍。可见创新投入在地区之间严重不平衡。

3、在研发绩效层面上，强组、中等组、差组的新产品实际产值分别为 2042.46 亿元、751.27 亿元、105.04 亿元；强组是中等组的 2.72 倍，是差组的 19.44 倍。从新产品销售实际值来看，强组、中等组、差组的新产品销售实际值分别为 2036.19 亿元、707.42 亿元、98.42 亿元；强组是中等组的 2.88 倍，是差组的 20.69 倍。这说明通过创新来实现转型这一模式，在不同地区也存在严重的发展不平衡。强组所在地区在通过创新实现结构转型方面做得更好、更快。

4 从产品质量角度看，强组的优等品率为 33.97%，比中等组和差组的优等品率分别高出 1.54%、13.8%；强组的工业产值占本地区总产值比重为 42.51%，比中等组和差组分别高出 0.16%、7.91%；第三产业产值占本地区总产值比重为 45.41%，比中等组和差组分别高出 4.35%、5.98%。这些数据说明，以产品质量为代表的创新绩效看，强组和其他两个组之间存在明显差异，特别是强组和弱组之间差异更是明显。而从产业结构的视角看，强组明显的工业和第三产业都更为发达，不仅是其创新和结构转型的结果体现，而且也是未来创新和结构转型具有更好的基础之体现。结合前面的创新投入和绩效的直接度量指标看，可以预见到，未来强组会在创新和结构调整方面更快，这可能会导致强者恒强的局面，不利于总体上的区域之间的和谐发展。

二、地方政府竞争对地区创新和结构转型有着显著影响，但收入因素和支出因素的影响程度和方向不尽相同。

1、从收入水平上看，就宏观税负来说，对各地区创新和结构转型没有显著的完全的影响，本地税负仅仅对其工业产值占本地区总产值的比重具有显著的负向影响，如果各地区宏观税负水平提高 1%，那么工业产值占本地区总产值的比重将下降 20.6%。但从人均实际财政收入水平来看，则对各地区创新和结构转型影响显著，就影响的具体程度而言，如果各地区人均实际财政收入水平提高 1%，那么拥有专利数量将上升 35.5%、开发新产品经费实际值将上升 25.2%、R&D 人员全时当量将增加 40.1%。可见，高税负虽然降低了工业发展激励，但由于政府财政收入提高，创新及其相关方面的投入也会提高，进而地区创新和结构转型能力和水平就会得到加强。

考虑到地方政府竞争因素，宏观税负视角同样没有发现显著影响的证据，但人均实际财政收入视角发现了相关的显著证据。就影响的具体程度而言，如果相邻地区的人均实际财政收入水平提高 1%，本地区专利申请数将下降 58.2%，R&D 经费实际值将下降 93.5%，第三产业产值占本地区总产值比重将下降 15.1%。这就证实了我们前面的推测，即地方政府之间相互竞争，的确会影响到各地区的创新和结构转型。当一个地区人均实际财政收入增加时，相应的创新及相关方面的投入增加，就能够吸引周边地区的人才和资本流入，从而增强了本区的创新和结构转型能力，而降低了邻区的创新和结构转型能力。

2、从税负结构上看，尽管分税种的实际税负对地区创新和结构转型影响不显著，但考虑到地方政府竞争因素，影响却很显著。作为最重要的税种——增值税——而言，相邻地区的实际增值税占 GDP 比重对本地拥有专利数量、开发新产品经费实际值、R&D 人员全时当量、新产品实际产值、新产品销售实际值均具有显著的负向影响。这和收入水平分析的结论是一致的。如果从人均实际各税收入看，也是如此。如果相邻地区的人均实际增值税收入提高 1%，第三产业产值占本地区总产值比重将下降 28.2%；如果各地区人均实际营业税收入提高 1%，那么工业产值占本地区总产值比重将下降 36.1%；如果相邻地区的人均实际企业所得税收入提高 1%，专利申请数将下降 68.8%，R&D 经费实际值将下降 93.6%。

3、从财政支出的角度看，我们的研究发现，本地财政支出占 GDP 比重对第三产业产值占本地区总产值比重和发明专利占比均有显著的正向影响，即本地财政支出占 GDP 比重每增加 1%，第三产业产值占本地区总产值比重增加 16.5%、发明专利占比增加 49.2%。如果考虑到支出竞争因素，那么相邻地区的财政支出占 GDP 比重对第三产业产值占本地区总产值比重以及工业产值占本地区总产值比重均具有显著的负向影响，相邻地区的财政支出占 GDP 比重每增加 1%，本地第三产业产值占本地区总产值比重将下降 27.4%。进一步考虑人均数，结果和相对总量类似。本地人均实际财政支出对第三产业产值占本地区总产值比重有显著的正向影响，本地人均实际财

政支出每增加 1%，第三产业产值占本地区总产值比重则上升 25%；相邻地区的人均实际财政支出对第三产业产值占本地区总产值比重有显著的负向影响，相邻地区的人均实际财政支出每增加 1%，本地第三产业产值占本地区总产值比重则下降 35.7%。从这些结果可以看出，一个地区的财政支出相对总量对经济结构转型具有较大的正效应，即一个地区财力越强，支出越多，越容易实现结构转型。而财政支出的区际竞争也明显，这种竞争从结构转型的角度看具有负效应，说明一个地区如果增加本地财政支出，相应的也就增加了当地的公共服务和基础设施，这可以吸引邻区的要素流入，从而进一步增强本区实力，削弱邻区实力。

4、从财政支出的结构看，和创新直接相关的主要是教育和科技支出，由于这两项支出通常具有滞后效果，或者说只能在一个较长时期内才可能看到其与创新及结构转型直接的关系，所以就我们的数据集的期限来说，可能难以发现某种显著关系。事实上，我们的研究表明，本地区教育和科技支出的确与当地创新及结构转型之间缺乏显著的直接的相关关系。但可喜的是，引入竞争因素后，我们的确发现了教育和科技支出与创新及结构转型间的直接关系。就人均数而言，相邻地区的人均实际教育支出对第三产业产值占本地区总产值比重以及发明专利与申请专利之比）具有显著的正向影响，比如，如果相邻地区的人均实际教育支出提高 1%，那么第三产业产值占本地区总产值比重将上升 19.7%，发明专利占申请专利数的比例将上升 106.2%。这一结果表明，以人均数表示的教育支出具有明显的正溢出效应，这也符合教育支出的基本特征。教育作为人力资本的主要公共投入，不仅可以改善当地的总体人力资本水平，而且随着人员的流动，实际上可以改变邻区以及总体上的人力资本水平，这体现了教育的正外部性。实际上，如果考虑支出的相对总量，不仅教育具有正溢出效应，而且科技投入也有一定程度的正溢出效应。我们的结果表明，相邻地区的教育支出占财政总支出的比重对新产品销售实际值具有显著的正向影响；相邻地区的科技支出占财政总支出的比重对发明专利与申请专利之比具有显著的正向影响。

相对于教育支出来说，科技投入对创新和结构转型的作用可能更为直接，相对的正外部性可能小些，所以更可能体现为区际竞争中的负溢出效应。我们的研究表明，就人均数来说，相邻地区的人均实际科技支出对第三产业产值占本地区总产值比重具有显著的负向影响，即相邻地区的人均实际科技支出提高 1%，第三产业产值占本地区总产值比重将下降 17.8%。这一关系从相对支出总量上也得以体现，相邻地区的科技支出占财政总支出的比重对新产品销售实际值同样具有显著的负向影响。这说明，如果一个地区增加科技投入，相当于直接改善了当地的创新条件，因而会吸引邻区科技人才流入，以及其他要素流入，从而增强本地创新和结构转型能力，

而弱化邻区创新和转型能力。当然，从相对支出总量上看，教育支出也有一定的负溢出效应，比如我们的研究发现，相邻地区的教育支出占财政总支出的比重对发明专利与申请专利之比具有显著的负向影响，这说明教育对创新和结构转型的影响是复杂的，一个地区教育投入的增加实际上也能够吸引到邻区的要素流入，从而形成负溢出效应，只不过教育的正溢出效应更明显而已。

5、当然，除了财政以及财政竞争这两个主要影响因素外，影响地区创新和结构转型的还有其它一些因素，就我们所选择的控制变量而言，普遍发现这些控制变量对当地创新和结构转型具有显著的正的影响，比如人力资本水平对新产品销售实际值和工业产值占本地区总产值的比重等均具有显著的正向影响；城市化水平对发明专利与专利申请数之比、R&D 经费实际值等均具有正向影响；开放程度对 R&D 经费实际值、新产品实际产值、新产品销售实际值具有正向影响。这些结构都表明，一个地区在实现创新导向的结构转型时，不仅要依赖财政，而且还要依赖当地的人力资本、城市化以及进一步的改革开放。

本报告的政策建议如下：

1、和现有的关于税改的建议有所不同，本报告认为，仅仅减税是不行的，宏观税负的增加需要适度，税收收入结构的调整才是关键。具体来说，对一个地区来说，通过增强创新能力来实现结构转型，依赖一定的财力支持，如果一味的减税，看似给企业和家庭减负，但同时也可能降低地区的创新和结构转型能力。因此，增加地方政府收入是有利于当地通过创新来实现转型的。但同时我们也应该看到，由于税种设置的不合理，使得部分税种可能对创新和转型起到相反的作用，比如增值税。因此，在保持适度的税收收入增加的同时，需要调整税种结构，降低增值税的收入比重。正如很多研究所指出的，增值税是导致地区间不合理竞争的关键。如果能在经济转型的过程中，适度调整增值税，完善和培育合理的地税体系，可能更有利于地区发展、区际平衡以及良性地区竞争。

2、和现有关于支出的建议有所不同，本报告认为，教育和科技支出需要区别对待。教育支出具有很强的区际间正外部性，这可能会导致地方政府教育投入方面缺乏激励，因此，有必要改革现行的教育支出分摊机制，建立针对教育支出的区际间转移支付制度。具体来说，就是基础教育应该由中央统一规定投入和产出标准，对于地方财力匮乏的地区而言，如果当地教育投入达不到这个标准，差额应该由中央政府专项转移支付补足，以做到教育的区际间均等化。同时，需要改革现行的高等教育体制，精简各层级大而全的高等院校，实现少数综合性研究型大学和多数专业性职业教育型大学和学院相结合的模式，综合性大学无论归属何种条块，均由中央政府承担其支出，而专业性职业教育型大学和学院则由地方政府承担其支出，或者由社会资本参与共建。我们的研究表明，当地教育

支出和当地创新及结构转型之间关系不显著，可能和教育投入缺乏针对性有关，其中有可能存在大量的教育投入浪费的情形。而这种浪费可能体现在培养出来的知识结构和体系和社会需求相差甚远，从而无法在一个较短时期内起到人力资本提升的作用。

3、需要建立区际间的合作和良性竞争机制。本报告的结论表明，地区之间的竞争非常显著，而且这种竞争除教育外，都呈现出负溢出效应。这说明地区之间通过财政手段来吸引邻区的要素流入，这当然可以促进本地区的创新和结构转型，但可能会损害邻区的发展。地区之间可能出现的“竞赛到底”现象，就是人们通常说的恶性竞争问题，一方面会导致地区收入下降，从而影响到当地的公共服务投入；另一方面还导致财政秩序混乱，各种收入或者支出优惠政策出台随意，特别是每到政府换届，新一届政府无法信守上一届政府承诺的优惠政策，使得地方政府的诚信出现问题。而导致这些结果的原因如笔者早期的研究所指出的，这和我国改革开放以来的特定分权体制有关，特别是分税制后，税收的权利相对集中，而支出的权利下放得更多，加上转移支付政策不配套，使得地方政府之间难以达成合作。因此，本报告建议调整过去的分权体制，把地方政府承担的具有区域性和全局性的公共服务的支出责任收到中央政府承担，即适当的在支出上收权；同时调整分税制，赋予地方一定的独立的税权，比如鼓励地方自主培育个人所得税和财产税等地税税种，逐步增强地方的自主收入能力；当然，最后还得改革转移支付制度，按照公共服务的供给差距来确定转移支付，而不是按照经济建设的需要来确定。

报告全文

一、导言

中国的经济经过持续稳定的高增长之后，已经到了一个瓶颈，这瓶颈的出现可能来自两个方面的原因：一是外来的负向冲击，比如美国次贷危机和欧债危机所导致的外需下降，从而导致我国出口水平下降；二是过去那种粗放型增长模式不得不经历报酬递减阶段，传统产业已经微利、甚至无利可图，从而弱化了产业发展的激励。在给定外因不可控的前提下，改变内因就成为当下我国经济唯一的选择。一部分学者认为，可以通过刺激内需政策来增加国内居民的消费需求，从而弥补出口下降所带来的总需求不足。但事实是，由于我国居民收入分配严重不公，收入偏高的群体边际消费倾向不会增加，而收入偏低的群体由于住房、医疗、教育以及养老等方面负担过重，使得这个群体也无法快速改变其边际消费倾向，因而刺激内需的政策实施效果有限。这也可以解释现在这类政策实施乏力的原因。我们认为，在给定现有的约束下，单纯依赖凯恩斯主义的经济政策已经无法引领中国经济走出困境，而应该在实施一定程度的凯恩斯主义政策的同时，更多地重视技术进步导向的长期经济增长的政策主张，通过技术进步来实现增长和居民收入双赢之目标。

后者也正符合中央关于调结构保增长的原则。调结构的核心就是通过技术进步来实现产业升级，技术进步一方面可以提高总体的经济增长率，从而使得我国产业走出报酬递减的困境，转而获得报酬递增的新增长路径；另一方面，技术进步可以提高产品附加值，进而可以增加参与经济活动的社会成员的收入，改善目前的产业工人收入偏低的现状。不过，通过技术进步调整经济结构面临着一个很大的问题，那就是各地区发展不平衡，这个不平衡不仅体现在总财富水平和人均收入上，还体现在创新能力上。这就给总体上的调结构带来了很大的困难。如何才能保证地区自主创新和调整与总体上共同发展之间的平衡，将是调结构政策成败的关键之一。发达的地区拥有足够的财政资源和创新所需的基础资源（比如良好的学校体系和丰裕的人才储备），所以有条件也有动力率先进行经济结构的调整；而落后地区由于财政资源匮乏，学校体系不发达，人才稀缺，使得其创新缓慢，且可能创新动力不足。那么一个可能的不良后果是，调结构可能会扩大地区之间的不平衡，从而导致总体上结构调整不到位！这就是当下经济结构调整过程当中所必需规避的一个问题。

从现有的统计数据看，我国地区之间创新和结构转型方面存在严重的不平衡。为了更直观地显示这种不平衡状况，我们首先选择了四大类十项直接和间接度量区域创新和结构转型的通行指标，然后先计算地区各指标的平均值，并使用 Kmedians 聚类分析法将各地区分为好、中、差三类：（1）创新和结构转型能力与水平较强的组（简称强组）——北京、广东、江苏、山东、上海、浙江这6个省（直辖市）；（2）创新和结构转型能力与水平中等的组

(简称中等组)——安徽、福建、河北、黑龙江、河南、湖北、湖南、辽宁、四川和重庆、天津这 10 个省市; (3) 创新和结构转型能力与水平较弱的组(简称弱组)——甘肃、广西、贵州、江西、吉林、内蒙古、宁夏、青海、陕西、山西、新疆、云南、海南这 13 个省市。所有的数据均来自 1998-2009 年各年的中国统计年鉴。聚类分析结果具体如下:

1)、从大中型工业企业专利情况来看, 强组的拥有发明专利数平均为 2996 件, 比中等组、差组平均多出 2067 件和 2820 件。但可喜的是, 中等组和差组的发明专利的增量更多, 这凸显出中等组及差组“起步晚、发展快”的特点。

2)、在研发投入和绩效的层面上, 从大中型工业企业新产品开发及生产情况来看, 强组、中等组、差组的开发新产品经费分别为 109.34 亿元、37.84 亿元、7.90 亿元; 强组是中等组的 2.89 倍, 是差组的 13.85 倍。从各地区大中型工业企业研究与试验发展(R&D)活动情况来看, 强组、中等组、差组的 R&D 经费实际值分别为 137.34 亿元、51.23 亿元、12.70 亿元, 强组是中等组的 2.68 倍, 是差组的 10.82 倍; 强组、中等组、差组的 R&D 人员全时当量平均分别为 46321 人年、24752 人年、7923 人年, 强组是中等组的 1.87 倍, 是差组的 5.85 倍。可见创新投入在地区之间严重不平衡。

3)、在研发绩效层面上, 强组、中等组、差组的新产品实际产值分别为 2042.46 亿元、751.27 亿元、105.04 亿元; 强组是中等组的 2.72 倍, 是差组的 19.44 倍。从新产品销售实际值来看, 强组、中等组、差组的新产品销售实际值分别为 2036.19 亿元、707.42 亿元、98.42 亿元; 强组是中等组的 2.88 倍, 是差组的 20.69 倍。这说明通过创新来实现转型这一模式, 在不同地区也存在严重的发展不平衡。强组所在地区在通过创新实现结构转型方面做得更好、更快。

4)从产品质量角度看, 强组的优等品率为 33.97%, 比中等组和差组的优等品率分别高出 1.54%、13.8%; 强组的工业产值占本地区总产值比重为 42.51%, 比中等组和差组分别高出 0.16%、7.91%; 第三产业产值占本地区总产值比重为 45.41%, 比中等组和差组分别高出 4.35%、5.98%。这些数据说明, 以产品质量为代表的创新绩效看, 强组和其他两个组之间存在明显差异, 特别是强组和弱组之间差异更是明显。而从产业结构的视角看, 强组明显的工业和第三产业都更为发达, 不仅是其创新和结构转型的结果体现, 而且也是未来创新和结构转型具有更好的基础之体现。结合前面的创新投入和绩效的直接度量指标看, 可以预见到, 未来强组会在创新和结构调整方面更快, 这可能会导致强者恒强的局面, 不利于总体上的区域之间的和谐发展。

从上述统计数据的分析可以看出, 强组、中等组和弱组三个群体之间在创新和结构转型方面存在显著的差距, 如果不采取恰当的公共政策来协调各区域的发展, 那么就可能演变成强者恒强的局面, 结果区域间在经济结构转型过程中反而可能拉大发展差距, 从而恶化现有的不平等状况。但迄今有关的区域不平等研究以及相关的经济政策设计都停留在转移支付、差别政策以及简单的区际合作上, 反而忽视了区域之间的竞争因素所带来的影响, 从而

也就轻视了区域竞争政策在区际合作中所起的积极作用。本报告认为，导致目前区际不平衡的原因除了各地区禀赋条件不同，以及先期倾斜性发展政策所导致的地区财富、产业基础和公共设施积累不同之外，地区间的竞争是一个关键。近年来的研究已经发现，地方政府之间不仅存在竞争，而且这种竞争影响到地区经济增长和波动、公共服务投入、资本流动等方方面面（周业安，李涛，2012）。地区之间通过优惠的财政收入政策、独特的财政支出政策以及相应的制度创新，来吸引要素流入，进而实现本地快速的经济增长。在这个过程中，一些地区率先实行经济结构转型，通过经济政策引导产业升级，淘汰高污染、低附加值的产业，从而逐步向一个具有较高正外部性、或者较低负外部性的产业发展路径前行。这个转型的过程就是通过技术进步来实现的。地方政府加大科研投入力度，并通过各项经济政策刺激当地家庭和企业进行技术创新，同时吸引邻区的高技术人才和企业流入，才可能实现本地区的创新导向的经济结构转型。落后地区看到这种情形，已经越来越不满于承接发达地区转嫁过来的落后产业，转而试图追赶发达地区的转型步伐，这就是前述数据分析中所看到的，落后地区的创新增量相对增加更快，这说明落后地区的确在加快追赶步伐。

问题在于，这种地方政府竞争因素究竟如何影响了地区创新和结构转型？目前我们只是直观的认识，还缺乏合理的系统的研究证据来加以支持。本报告认为，假如地方政府竞争的确影响到了地区创新和结构转型，那么就可以从数据当中寻找到蛛丝马迹。从已有的研究看，我国地方政府间的确存在竞争，这种竞争以财政竞争为主。财政竞争是否影响到地区创新和结构转型？答案是肯定的。一方面，地区通过税收政策来激励地方企业更多地创新，并进入产业升级路径；另一方面，地方政府直接通过教育和科技投入来提高当地的创新力，加速当地的结构转型。因此，我们只要寻找到地方财政竞争和当地创新与结构转型的证据，就能够发现政府竞争和结构转型之间的逻辑关系，这就大大丰富了今后的区域经济政策的制定依据，拓宽了未来政策设计的视野。为此，本报告将借助空间计量经济学的方法，来寻找这方面的证据。本报告的宗旨在于，必须通过创新导向来实现区域的经济结构转型，但同时又要通过中央政府的协调以及区际合作机制的建立来促进地方政府之间的良性竞争，从而实现经济总体上的和谐发展。整个逻辑思路是，经济结构转型必须依靠创新（技术进步）来实现，而地方政府竞争对创新有重要影响，地方政府依靠税收和支出手段来激励企业创新，同时自身增加创新的直接投入以及创新所需的基础条件的投入，进而吸引其他地区的人才和资本流入，增加本地区的创新力，加快本地区的结构转型。各地区之间形成创新竞争，从而可能实现总体上的经济结构的快速转型。整个报告分为六个部分，第一部分为导言；第二部分为相关文献综述；第三部分为计量模型的构建；第四部分为相关变量的描述统计分析；第五部分为回归结果分析；最后一部分是结论和政策建议。

二、相关文献综述

从理论上讲，地方政府竞争如果能够影响到经济增长和公共服务等变量，那么必然会影响到经济结构转型。所谓结构转型，就是从一种较低层次的经济结构升级为较高层次的经济结构，这个升级过程是通过技术进步来实现的。家庭、企业和政府都可以参与到创新活动当中，通过创新来实现技术进步。家庭通过个体参与发明等科学活动来实现创新，也可以通过人力资本积累来参与创新；而企业可以通过基础研究和工艺技术进步等来实现创新，并可以通过系统的培训制度来实现企业员工的人力资本积累，进一步提升自身的创新能力；政府则一方面通过直接的科学技术投入来提高地区的创新水平，另一方面通过教育等投入来提升当地的人力资本水平，进而提升当地以及其他地区的创新能力。其中，政府的角色是基础性的，这是因为创新过程当中，有一部分创新活动是属于基础性的，外部性很强，家庭和企业未必有激励从事这方面的研究工作，而政府可以满足基础研究的投入要求。同时，政府还可以为当地家庭和企业创新提供各种创新基础和条件，比如良好的基础设施和居住环境等，都可以吸引创新人才和资本入驻本地，从而加大当地的创新力量。可见，对于地区创新来说，政府的作用非常重要。

改革开放以来，我国为了改善政府的内部激励，在层级政府之间实行了一定程度的分权，这分权导致了地方政府之间出现了竞争关系（周业安，2003；周业安等，2004），这种竞争关系以财政竞争为主，具体表现在税收竞争和支出竞争上（周业安和李涛（2012）比较详尽地分析了政府的财政竞争及其后果）。现有的研究发现，这种竞争关系不仅显著存在，而且还对当地经济增长、公共服务水平、公共治理等方面都带来深刻的影响。毫无疑问，如果这些影响存在，那么政府竞争也必然会影响到当地的创新和结构转型。但现有的研究并没有对这个问题给予关注。本报告认为，地方政府竞争对创新和结构转型的影响是显而易见的，这种影响可以区分为两个方面：一是地方政府的财政活动直接影响到当地的创新和结构转型；二是财政活动改变激励，影响当地家庭和企业的创新行为。具体来说，地方政府竞争可以区分为两个方面：

一是税收竞争。地方政府可以通过税种、税率以及税收结构的实际调整来改变对家庭和企业的创新激励，从而改变当地的创新活动。尽管我国税收采取集中管理制度，地方无权自设税种和税率，但在实际工作中，上级政府赋予下级政府一些税收优惠的自由裁量权，使得地方政府可以通过各种税收优惠和财政补贴来实现税收方面的实际调整。比如，一个常见的做法就是，地方设置高新技术产业园区，给进入园区的企业以较高的税收优惠政策，以及相应的财政补贴政策；同时地方还直接给企业的技改项目以及科学研究活动予以财政补贴和奖励，这样就相当于针对创新活动变相的调整了税收政策，从而有效的激励当地的企业和家庭从事创新工作。家庭和企业的创新可以促进当地的技术进步，进而加速当地的经济结构的转型。

二是支出竞争。地方财政支出对地方创新和结构调整的影响也是显然的。首先，地方财政支出可以直接作用于当地的创新和结构转型过程，比如，当地通过增加科学技术的投入，提升当地创新能力。其次，地方政府可以增加和创新直接相关的投入，来为创新提供有力的条件，比如增加教育投入，一方面可以为今后的创新活动提供人才梯队，积累当地的人力资本；同时，教育本身就存在一定程度的创新活动，大学教育直接参与创新过程，而中小学教育则为创新提供人力资本基础，本身是创新活动的一个前期环节。最后，地方政府还可以通过提高社会性支出以及相关的公共设施支出，为创新人才和资本流入提供必要的条件。比如，改善当地的医疗设施和社会保障，可以有效吸引高层次人才进驻本地，从事创新活动。

三是地方政府间的税收和支出竞争存在溢出效应，这种溢出效应可能是正的，也可能是负的。如果是正溢出效应，那么一个地区创新投入的增加，以及创新条件和基础设施的改善，不仅对当地有利，而且还对邻区有利，这就为地区之间的共同进步提供了可能。如果是负的溢出效应，那么意味着一个地区税收和支出方面的优惠可能吸引邻区的人才和资本流入本地，在提升本地创新的同时，可能会降低邻区的创新。邻区为了防止这种局面的出现，一种可能性是采取地方保护主义政策，这在过去常常实行。不过由于资本和人才的流动性很难通过强制来固定，因此地方保护主义政策也常常失效。在这种情况下，各地区只有采取类似的优惠政策，才能够达到某种要素市场的均衡状态。落后地区通过模仿发达地区的政策，可以起到追赶作用。结果，各地区之间的相互竞争表面上看似乎政策趋同了，实际上是向一个更高水平的均衡移动了。这就是典型的良性竞争。当然，出现良性竞争的前提是，有一个强有力的中央政府从中起到有效的协调作用。假如良性竞争出现，那么地方政府竞争不仅能够给当地带来创新和结构转型，而且也可能促进邻区的创新和结构转型。图1简要地说明了这一逻辑关系：

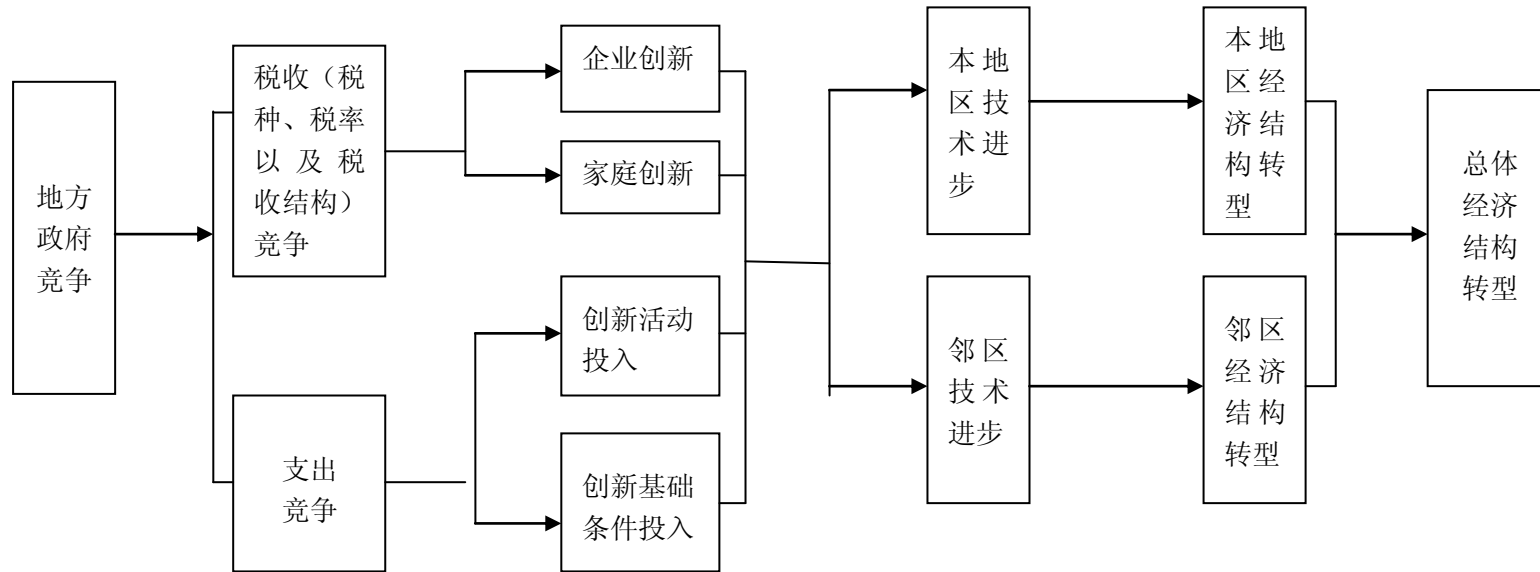


图1 地方政府竞争、创新和经济结构转型

当然，为了更有利的论证图 1 的理论逻辑，我们还需要相关的证据来支持。就税收竞争来说，现有的证据发现，中国各省份之间的确存在着税收竞争（沈坤荣和付文林，2006；李永友和沈坤荣，2008；郭杰和李涛，2009；王美今等人，2010；周业安和李涛，2012 等）。并且，国内外的证据也发现，政府的税收竞争影响着经济增长。Judd (1985)、Jones et al. (1993)、Lansing (1999)、Mendoza et al. (1997) 等都发现了不同程度的税收增长效应。龚六堂和邹恒甫 (2002) 进一步证明了税收结构对增长的作用。Lejour and Verbon (1997)、Razin and Yuen (1999) 以及 Rauscher (2004) 等人在理论上证明了税收竞争对增长的影响。就经验证据而言，Breuss and Eller (2004) 和 Eller (2004) 等总结了财政分权的增长效应，其中包含竞争因素；Feld et al. (2004)、Lee and Gordon (2005)、Desai et al. (2005) 等基于国外的证据支持了税收竞争理论的发现；而马拴友和于红霞 (2003)、郭庆旺和吕冰洋 (2004)、刘溶沧和马拴友 (2002)、李绍荣和耿莹 (2005) 等给予国内的证据同样发现税收、税收结构及其税收竞争对增长的影响。还有一些文献间接讨论了税收、税收竞争和经济增长的关系，比如税收及其竞争影响了企业家活动 (Domar and Musgrave, 1944; Gordon, 1998; Gentry and Hubbard, 2000; Cullen and Gordon, 2002; Schuetze and Bruce, 2004; Bruce and Gurley, 2005; Cullen and Gordon, 2007)；影响了资本流动和区位选择 (Wilson, 1986; Zodrow and Mieszkowski, 1986; Wildasin, 1988; Wildasin, 1989; Hoyt, 1991; Feld, 2005; Ferreira et al., 2005)；影响了居民迁移和居住区选择 (Koch, 1989; Cebula, 1990; Cebula, 1991; Kirchgassner and Pommerehne, 1996; Feld, 2005) 等。

就支出来说，Barro (1990) 很早就证明，不同支出结构的增长效应不同，巴罗和萨拉伊·马丁 (2000) 和 World Bank (2007) 总结了这方面的早期研究。马拴友 (2000a, b)、庄子银和邹薇 (2003)、郭庆旺等人 (2003)、付文林和沈坤荣 (2006)、庄腾飞 (2006)、廖楚暉和余可 (2006) 等给出了相关的中国证据。如果考虑支出竞争问题，Brueckner (2003) 和 Revelli (2005) 划分了不同的竞争类型；Case 等人 (1993)、Kelejian 和 Robinson (1993)、Figlio 等人 (1999)、Saavedra (2000)、Baicker (2005)、Schaltegger 和 Zemp (2003)、Schwarz (2004)、Solórzano (2006)、Freret (2006)、Ermini and Santolini (2007)、Borck 等人 (2007) 等分别基于不同国家的数据以及不同支出类别讨论了支出竞争和增长的关系，发现了相关的证据。邵军 (2007)、李涛和周业安 (2008, 2009)、周业安和李涛 (2012) 等则给出了中国地方政府支出竞争和增长关系的证据。

但迄今为止，所有这些证据都主要停留在经济增长方面。也有许多证据讨论了税收和支出竞争对经济波动、公共服务供给、公共治理、家庭和企业选址等方面的影响（具体参见周业安和李涛 (2012) 的讨论和综述），不过这些研究都没有直接讨论地方政府竞争和创新以及结构转型之关系，而这恰恰是本报告的研究重点。如图一所示，地方政府竞争的的确确影响着本地和邻区的创新及结构转型。本报告将在现有关于地方政府税收竞争和支出竞争相关研究的基础上，基于图 1 所给出的理论逻辑，设计相关的空间计量经济学模型，来深入研究不同的税收竞争和支出竞争与创新及转型的关系。当然，这首先就遇到一个如何看待经济转型的问题。就经济转型来说，现有的国内研究存在两种看法，一种是把改革等价于转型，比如国有企业民营化，比如康继军等 (2007)、徐朝阳等 (2011) 等；另一种是把结构转型等价于产业升级，比如邹薇等 (2010) 考虑了劳动技能的升级；蔡洪斌 (2011) 考虑了

社会流动性的改变引导转型；巫强等（2007）强调产业和产品升级的层次性和整体性；徐朝阳等（2010）强调禀赋升级；蔡昉等（2009）强调区域间的升级层次性；潘士远等（2008）、干春晖等（2011）等强调产业结构的变化等。但这些关于经济转型的讨论都存在两个缺陷，一是没有把结构转型和创新联系起来，忽视了转型的内核其实是创新；二是没有引入地方政府竞争因素。本报告则弥补了这两方面的不足，通过创新来考虑转型，并从地方政府竞争的视角来分析区际创新不平衡及其协调发展问题。这是本报告的创新亮点。

三、计量模型的构建

（一）计量模型

在研究地方政府竞争的过程中，可以省级政府为对象，也可以地市、县为对象，考虑到数据的可得性，本报告的计量模型使用的是各省级行政区的面板数据。回归分析中，按图 1 的逻辑结构，我们所关注的经济转型和创新的主要变量包括专利等直接度量创新的指标以及第三产业占比等间接度量指标；主要解释变量则包括各地区的宏观税负水平与税种结构、人均财政收入水平及结构、人均财政支出水平及结构、宏观财政支出占 GDP 比重及结构、地区之间在这四个税收和支出水平与税种结构上的空间策略性互动等两组变量，即税收、支出、税收竞争和支出竞争四组变量。具体计量模型如下：

$$Y_{it}=a+b*X_{it}+c*Z_{it}+d*(W*Z)_{it}+p_i+t_t+e_{it}$$

其中， Y_{it} 是地区 i 在时间段 t 内该地区的创新和结构转型度量。 a 是常数项， b 是 X_{it} 的系数向量， c 是 Z_{it} 的系数向量， e_{it} 是地区 i 在时间段 t 内的残差项， p_i 是地区固定效应， t_t 是时间固定效应。 X_{it} 包括一系列文献中常用的影响地区 i 在时间段 t 内的创新的因素。根据周业安和章泉（2008）、Islam（1995）、Madariaga 和 Poncet（2007）、Spiliopoulos（2005）等文献， X_{it} 包括各地区的初始人均实际国内生产总值、固定资产投资比例、人口增长率、资本折旧率、人力资本水平、城市化水平、贸易开放度、外商直接投资水平、基础设施水平、实际税负水平等变量。 Z_{it} 是我们关心的财政变量，该变量可以为各地区的财政收支的相对和绝对水平与结构，包括地区 i 在时间段 t 内的人均实际总体财政收支水平、宏观税负、人均财政支出占 GDP 比重、人均实际教育支出水平及其在人均实际总体财政支出水平中的比重、人均实际科学技术支出水平及其在人均实际总体财政支出水平中的比重。

同时，各地方政府之间在财政收支决策上可能存在着策略性互动，即各地区的财政收支决策可能是彼此影响的（Case and Rosen, 1993）。为了考察这种财政收支决策在空间上可能的策略性互动对各地区创新的影响，我们引入了各地区的财政收支的水平和结构与空间权重矩阵乘积的空间滞后变量， W 是空间权重矩阵，反映了不同地区之间的空间相互关系。 $W*Z$ 是各地区的财政收支的水平和结构 Z 的空间滞后变量， d 是空间滞后变量的系数。就模型关心的地方财政收支的水平与结构的策略性互动对其创新的影响而言：如果 d 显著为正，则说明其它地方政府的财政收支决策对本地区的创新在空

间上存在着显著的正向外溢效应；如果 d 显著为负，则说明其它地方政府的财政收支决策对本地区的创新在空间上存在着显著的负向外溢效应；如果 d 不显著，则说明其它地方政府的财政收支决策对本地区的创新在空间上不存在显著的外溢效应。财政竞争变量包括人均财政收支的竞争；教育、科学技术的竞争；宏观税负的竞争；企业所得税的竞争；增值税的竞争；营业税的竞争等。

（二）计量模型的估计方法

基于面板数据的回归模型中，除了地区固定效应和年度固定效应这两种典型的双向效应外，还同时存在着被解释变量动态变化和解释变量内生性可能两种特征：动态变化体现在我们引入了各地区的期初人均实际国内生产总值来计算经济增长率ⁱ；可能内生的解释变量包括一系列影响地区经济增长率的因素 X 和 Z 以及体现各地区在财政方面空间策略性互动的 WZ 。根据 Madariaga 和 Poncet (2007)，系统广义矩估计法是目前最好的同时解决模型中被解释变量动态变化和解释变量内生性可能问题，并同时控制地区固定效应和年度固定效应的面板数据估计方法。

系统广义矩估计法是 Blundell 和 Bond (1998)在差分广义矩估计法 (Difference GMM, Arellano 和 Bond, 1991) 基础上进行的一个改进。在差分广义矩估计法中，如果被解释变量接近于一个随机游走过程，该变量历史的变化向现在传递的信息就会比较少，因此那么运用差分广义矩估计法就会产生较差的结果，这时候需要用系统广义矩估计法。在估计过程中，系统广义矩法同时使用了一阶差分形式方程对应的矩条件和水平形式方程对应的矩条件来计算最优的权重矩阵，进而提供了无偏且有效的所有解释变量的回归系数估计值。与线性广义矩法相似，系统广义矩法存在着一阶段或两阶段估计的不同选择。尽管标准差的两阶段估计值更加渐进有效，但可能会被严重低估 (Arellano 和 Bond, 1991; Blundell 和 Bond, 1998)。根据 Windmeijer (2005)的建议，本报告使用的系统广义矩估计法对两阶段方差矩阵进行了有限样本调整ⁱⁱ，这使得与一阶段方法相比，两阶段稳健的系统广义矩估计法得到的系数估计值更加有效。进一步地，除了控制各种变量的内生性可能外，针对面板数据模型所采用的系统广义矩估计法还可以解决空间自回归模型分析中面对的残差项中可能的空间依赖性以及解释变量和残差项可能的相关性等导致相应回归系数估计值有偏的问题 (Brueckner, 2003)。

四、数据来源和统计分析

与周业安和章泉 (2008)、周业安和李涛 (2012) 等相同，考虑到 1994 年分税制的实施所带来的税收收入体制的巨大变化以及这一变革从实施到生效的时间滞后可能，同时考虑到可得数据的完整性，我们采用的数据时间段为 1998—2009 年。但同时考虑到财政支出口径在 2007 年发生重要变化，而我们需要研究支出结构及其竞争，因此，在研究支出竞争时，把该时间段划分为两个：1998-2006；2007-2009。遵从文献中常用的中国省级行政区划方法：对于 1997 年后才成为直辖市的重庆市，我们它的各种数据合并到四川省中；由于西藏数据缺失非常严重，我们将它剔除在样本之外。此外，考虑

到各省级行政区的各主要税种和费类收入不能存在缺失值，最终的面板数据样本包括中国 29 个省级行政区在 1998—2009 年共计 345 个观测值。本报告的数据主要来源于《中国统计年鉴》、《新中国 50 年统计资料汇编》、《中国财政年鉴》、《中国人口年鉴》。

在指标度量方面，因变量涉及创新和结构转型。通常经济结构的度量有很多口径，陈体标（2007）用了不同产业部门就业占比来表示；而更多的人则用产业结构指标表示。本报告认为，这种度量无法反映本报告的主旨——**创新导向的转型**，因此，考虑到创新的度量和结构转型的度量相结合的需要，我们在现有文献基础上，把因变量划分为以下几个方面：

- 1、专利：对应统计年鉴上的按地区分大中型工业企业专利情况----发明专利/专利申请数；拥有专利数量。
- 2、研发投入和绩效：对应统计年鉴上的（1）按地区分大中型工业企业新产品开发及生产情况----开发新产品经费；（2）按地区分大中型工业企业研究与试验发展(R&D)活动情况---R&D 人员全时当量(人年)；R&D 经费(万元)。
- 3、研发绩效：对应统计年鉴上的按地区分大中型工业企业新产品开发及生产情况----新产品产值；新产品销售收入
- 4、间接度量：对应统计年鉴上的（1）产品质量：各地区产品质量情况----产品质量等级品率-----优等品率；（2）按三次产业分地区生产总值-----工业/地区总产值；第三产业总产值/地区总产值。

也就是说，我们的度量指标全面考虑到了数据的可得性以及分析目的。按照这种思路，我们对被解释变量 Y 取上述 10 项指标，并依次记作 $patapp$ 、 $patemp$ 、 $rdng$ 、 rrd 、 rdh 、 $rngv$ 、 $rngs$ 、 ydp 、 $manu$ 、 $service$ 。

作为解释变量的 X 包括：各地区的期初人均实际国内生产总值记作 $rpgdp$ ，是以 1998 年价格计算的滞后一年的人均实际国内生产总值，单位是元。人力资本水平记作 $human$ ，是各地区高等学校在校学生数与其总人口之比。城市化水平记作 $urban$ ，是各地区非农业人口与其总人口之比。贸易开放度记作 $open$ ，是各地区进出口总额与其国内生产总值之比。外商直接投资水平记作 fdi_gdp ，是各地区外商直接投资与其国内生产总值之比。基础设施水平包括铁路和公路基础设施情况，分别记作 rw_den 和 ro_den ，对应各地区的铁路营业里程与其总面积之比和各地区的公路里程与其总面积之比，单位是公里/平方公里。人口增长率记作 $popgr$ 。

作为解释变量的 Z 包括：地区本级财政收入水平，记作 $taxburden$ ，等于各地区的年度本级财政收入总额与其 GDP 之比。人均实际财政收入，记作 $rpfisinc$ ，等于各地区的年度本级实际财政收入除以总人口。人均实际增值税，记作 $rpvat$ ，等于各地区的实际增值税除以总人口。人均实际营业税，记作 $rpopt$ ，等于各地区的实际营业税除以总人口。人均实际企业所得税，记作 $rpeit$ ，等于各地区的实际企业所得税除以总人口。增值税占 GDP 的比重，记

作 vatfra, 等于各地增值税与 GDP 之比。营业税占 GDP 的比重, 记作 optfra, 等于各地营业税与 GDP 之比。企业所得税占 GDP 的比重, 记作 eitfra, 等于各地企业所得税与 GDP 之比。地区财政支出负担, 记作 fisexp_gdp, 等于各地区财政支出占 GDP 的比重。人均实际财政支出水平, 记作 rpfisexp, 等于各地区的实际财政支出总额除以总人口。公共物品支出水平, 记作 pubgood_gdp, 等于各地区一般公共物品实际支出占 GDP 比重。人均实际教育财政支出, 记作 rpedu, 等于各地区实际教育财政支出除以总人口。人均实际科技财政支出, 记作 rpsc, 等于各地区实际科技财政支出除以总人口。教育财政支出占总支出的比重, 记作 eduexp, 等于各地区教育财政支出与总财政支出之比。科技财政支出占总支出的比重, 记作 scexp, 等于各地区科技财政支出与总财政支出之比。

以上解释变量和被解释变量, 如无特殊说明, 凡涉及比例形式的, 我们都采用了小数形式。解释变量都采用了自然对数形式, 因此相应的变量名前加上了前缀“ln”。此外, 需要说明的是, 基于面板数据格式的空间权重矩阵是一个 $NT \times NT$, 它是基于横截面数据的空间权重矩阵 W 的一个扩展: N 为横截面的省级行政区数, 即 29; 为时间序列的年分数, 即 12。 W 反映的是研究所关心的在每个年度 T 内 N 个地区的空间关系, 具体形式如下:

$$W = \begin{bmatrix} w_{1998} & 0 & 0 \\ 0 & \square & \\ 0 & 0 & w_{2009} \end{bmatrix}$$

其中, w_{1998} 、... w_{2009} 分别表示 1998-2009 年 29 个省级行政区的空间权重矩阵 w 。鉴于本文所采用的基于地表距离的空间关系不会随时间而变化, 因此我们有 $w_{1998} = \dots = w_{2009}$ 。对于每一个 w 而言, 该矩阵中的元素 w_{ij} 反映了第 i 省区与第 j 省区在空间中的相互关系。理论上 3 个关于空间权重矩阵 w 的假设: w_{ij} 是已知常数, 这排除了空间权重矩阵参数化的可能; 矩阵 w 所有对角线元素都是 0, 说明没有一个省区能够被看作是自己的空间邻居; 矩阵 w 特征根是已知的, 这使得空间权重矩阵的特征根以及空间回归模型的对数似然方程可以被精确计算出来(Elhorst, 2003)。本文中, $w_{ij} = 1/d_{ij}^2$, 同

Madariaga 与 Poncet(2007)一致, d_{ij} 表示省级行政区 i 的省会城市和省级行政区 j 的省会城市间的地表距离。进一步地, 我们对空间权重矩阵 W 进行了行标准化, 使得每一行之和为 1。

考虑到财政支出项目的计算口径自 2007 年起发生了重大变化, 在研究支出竞争时, 本部分将区分 1998-2006 年、2007-2009 年这两个时段, 对计算口径变动前后的财政支出情况分别进行统计说明。表 1 报告了本文使用的主要回归变量的统计分析结果。

表 1 主要回归变量的统计分析结果(观测值=345)

变量	样本期	平均数	中位数	标准差	最小值	最大值
lnpatapp	1998-2009 年	-1.1080	-1.1272	0.5692	-2.9178	1.7765
lnpatemp		5.6362	5.6384	1.6792	0.6931	10.0532
lnrdng		13.9208	13.9788	1.7306	7.2908	17.7112
lnrrd		12.2087	12.3137	1.4987	7.1797	15.4900
lnrdh		9.2742	9.4097	1.3083	4.4427	12.2126
lnrngv		16.8136	16.9228	1.8512	10.6864	20.3858
lnrnsg		16.7687	16.9286	1.8607	10.4119	20.3640
lnydp		-1.3851	-1.2583	1.0159	-8.1117	-0.0903
lnmanu		-0.9752	-0.9434	0.2616	-2.0178	-0.1649
lnservice		-0.9223	-0.9309	0.1687	-1.2518	-0.1907
lnrpgdp		9.2820	9.2351	0.6903	7.6660	11.2134
lnhuman		-4.8119	-4.7465	0.7785	-6.7565	-2.9855
lnurban		-1.0534	-1.0116	0.4773	-2.2952	-0.0951
lnopen		-1.6623	-1.9900	0.9948	-3.2959	0.6286
lnfdi_gdp		-4.1303	-4.0183	1.1861	-10.3669	-2.0005
lnrw_den		-4.3851	-4.3395	0.8488	-7.1241	-2.6389
lnro_den		-1.0126	-0.8764	0.9261	-3.9283	0.6207

popgr		0.0084	0.0067	0.0152	-0.0707	0.1133
lntaxburden		-2.0429	-2.0474	0.5919	-8.2090	0.6650
wlntaxburden		-1.9673	-1.8675	0.3592	-2.5720	-0.7987
lnrpfisinc		7.2702	7.2138	1.2267	-0.5024	10.4934
wlnrpfisinc		15.7567	15.8064	0.4250	14.8063	17.0684
lnrpvat		4.8941	4.8787	1.3027	1.1106	8.6602
wlnrpvat		5.5722	5.5242	0.5543	4.5667	7.0991
lnrpopt		5.3131	5.2470	1.3427	2.0589	9.3653
wlnrpopt		6.0718	6.0797	0.6657	4.8724	7.8014
lnrpeit		4.4013	4.4404	1.5252	-2.1364	9.0338
wlnrpeit		5.3485	5.3174	0.6784	3.8967	7.3712
lnvatfra		-4.4190	-4.4184	0.3180	-5.3213	-3.5613
wlnvatfra		-4.3724	-4.3671	0.1027	-4.6684	-4.1560
lnoptfra		-4.0000	-4.0475	0.4386	-4.7141	-2.5538
wlnoptfra		-3.8936	-3.8852	0.1409	-4.2093	-3.4661
lneitfra		-4.9118	-4.9829	0.6692	-11.8113	-3.0484
wlneitfra		-4.7101	-4.7257	0.2463	-5.2170	-4.0106
lnrpfisexp	1998-2006 年	7.1318	7.1004	0.6324	5.8505	9.0561
	2007-2009 年	8.0160	7.9696	0.4700	7.3275	9.3081
wlnrpfisexp	1998-2006 年	7.2810	7.3106	0.3992	6.4945	8.0963
	2007-2009 年	8.1304	8.1027	0.1626	7.8592	8.5146
lnfisexp_gdp	1998-2006 年	-2.1834	-2.1976	0.8811	-4.7131	0.3204
	2007-2009 年	-1.1664	-1.0891	0.8118	-3.2191	0.9479
wlnfisexp_gdp	1998-2006 年	-1.8525	-1.8203	0.4264	-2.7229	-0.8049
	2007-2009 年	-0.8133	-0.8170	0.2034	-1.1865	-0.0962

lnpubgood_gdp	1998-2006 年	-1.5721	-1.4805	0.3407	-3.1048	-1.1337
	2007-2009 年	-1.8920	-1.8481	0.2425	-2.6717	-1.1159
wlnpubgood_gdp	1998-2006 年	-1.5500	-1.4643	0.2690	-2.4302	-1.3262
	2007-2009 年	-1.8766	-1.8588	0.1063	-2.0698	-1.6870
lnrpedu	1998-2006 年	4.2396	5.0079	2.8523	-5.8974	7.9968
	2007-2009 年	-2.8104	-2.7569	1.1092	-5.6923	-0.3670
wlnrpedu	1998-2006 年	4.7800	5.7383	2.7169	-3.0579	6.7147
	2007-2009 年	-2.2714	-2.3016	0.1613	-2.5582	-1.7859
lnrpssc	1998-2006 年	0.9476	1.7166	2.9840	-9.4060	5.5099
	2007-2009 年	-5.1486	-5.1854	1.3130	-8.2024	-1.6930
wlnrpssc	1998-2006 年	1.6075	2.4934	2.7828	-6.6325	4.1984
	2007-2009 年	-4.2304	-4.2967	0.2642	-4.7089	-3.3241
lneduexp	1998-2006 年	-2.8922	-2.1109	3.0797	-13.8084	1.1087
	2007-2009 年	-10.8265	-10.6386	1.1755	-13.9349	-8.3089
wlneduexp	1998-2006 年	-2.2039	-1.2322	2.9456	-10.7270	-0.5669
	2007-2009 年	-10.2669	-10.2960	0.1689	-10.6247	-9.8022
lnsccexp	1998-2006 年	-6.1842	-5.3818	3.1814	-17.3170	-2.1153
	2007-2009 年	-13.1646	-13.1193	1.2404	-16.4449	-9.8835
wlnsccexp	1998-2006 年	-5.5395	-4.5020	3.0451	-14.4348	-3.7657
	2007-2009 年	-12.4637	-12.5193	0.2464	-12.8993	-11.7019

五、回归结果分析

在回归分析中，我们将从财政收入水平及其结构、财政支出水平及其结构这两大方面来考察各地区之间的空间策略性互动对经济结构转型的影响。我们所关注的财政收入和支出水平既包括总体水平，也包括人均水平，分别用财政收入占 GDP 比重的自然对数、人均实际财政收入自然对数、财政支出

占 GDP 比重的自然对数、一般公共服务支出占 GDP 比重的自然对数、以及人均实际财政支出自然对数来衡量。而财政收入结构不仅包括明细财政收入，还包括各明细税种占 GDP 的比重；财政支出结构不仅包括明细财政支出，还包括明细财政支出占财政总支出的比重。因此，我们的经验分析共分为 9 组检验，每组因变量都分别是 $\ln\text{patapp}$ 、 $\ln\text{patemp}$ 、 $\ln\text{rdng}$ 、 $\ln\text{rrd}$ 、 $\ln\text{rdh}$ 、 $\ln\text{rngv}$ 、 $\ln\text{rngs}$ 、 $\ln\text{nydp}$ 、 $\ln\text{manu}$ 、 $\ln\text{service}$ ，表 1 至表 9 分别报告了基于财政收入、财政支出的水平和结构，以及相关空间策略性互动变量的分析结果。

（一）基于总体宏观税负水平的回归分析结果

表 2 显示各地区的总体宏观税负水平及其空间策略性互动项作为主要解释变量时的回归结果。控制变量包括人均实际 GDP、人力资本水平、城市化水平、贸易开放程度、外商直接投资水平、基础设施水平、人口增长率等。在此基础上，我们分别考察了各地区的总体宏观税负水平及其空间滞后项对各因变量的影响，其回归结果分别对应(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、(7)、(8)、(9)、(10)。

首先，从本地宏观税负水平对经济结构转型的影响来看，本地税负 ($\ln\text{taxburden}$) 对其工业产值占本地区总产值的比重 ($\ln\text{manu}$) 具有显著的负向影响，对第三产业产值占本地区总产值比重 ($\ln\text{service}$) 具有显著的正向影响。就影响的具体程度而言，如果各地区宏观税负水平提高 1%，那么工业产值占本地区总产值的比重将下降 20.6%，而第三产业产值占本地区总产值比重将上升 17.3%。虽然宏观税负水平对其余 8 个因变量的影响并不显著，但该项在(1)–(8)中得符号均为负，一定程度上说明了较高的宏观税负水平不利于经济转型与创新。

其次，从各地区宏观税负水平的空间策略性互动影响来看，相邻地区的财政收入水平 ($w\ln\text{taxburden}$) 对本地经济的创新及产业结构没有显著影响。

此外，回归结果还表明，人力资本水平 ($\ln\text{human}$) 对新产品销售实际值 ($\ln\text{rngs}$)、工业产值占本地区总产值的比重 ($\ln\text{manu}$) 均具有显著的正向影响；城市化水平 ($\ln\text{urban}$) 对发明专利与专利申请数之比 ($\ln\text{patapp}$)、R&D 经费实际值 ($\ln\text{rrd}$) 具有正向影响；开放程度 ($\ln\text{open}$) 对 R&D 经费实际值 ($\ln\text{rrd}$)、新产品实际产值 ($\ln\text{rngv}$)、新产品销售实际值 ($\ln\text{rngs}$) 具有正向影响；人口增长率 (popgr) 对 R&D 经费 ($\ln\text{rrd}$) 具有显著的负向影响。

表 2

因变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
自变量	$\ln\text{patapp}$	$\ln\text{patemp}$	$\ln\text{rdng}$	$\ln\text{rrd}$	$\ln\text{rdh}$	$\ln\text{rngv}$	$\ln\text{rngs}$	$\ln\text{nydp}$	$\ln\text{manu}$	$\ln\text{service}$
$\ln\text{rpgdp}$	-0.0279 (-0.14)	-0.248 (-0.85)	-0.357 (-0.90)	-0.340 (-1.00)	-0.360 (-1.06)	-0.122 (-0.22)	-0.143 (-0.34)	0.00422 (0.01)	-0.0231 (-0.44)	0.0162 (0.50)

Inhuman	-0.375 (-0.82)	0.442 (1.16)	0.554 (1.63)	-0.237 (-0.79)	0.246 (1.06)	0.479 (1.27)	0.653** (2.19)	0.440 (1.38)	0.0817* (1.89)	0.0311 (0.79)
Inurban	0.233** (2.18)	0.114 (0.50)	-0.196 (-1.15)	0.338* (1.77)	-0.0547 (-0.40)	-0.126 (-0.76)	-0.214 (-1.37)	0.0198 (0.11)	-0.0111 (-0.34)	0.00169 (0.09)
Inopen	-0.0436 (-0.16)	0.413 (1.32)	0.361 (1.21)	0.517* (1.88)	0.142 (1.02)	0.634** (2.39)	0.563* (1.98)	-0.0766 (-0.44)	0.0889 (1.26)	0.00222 (0.06)
Lnfdi_gdp	-0.0469 (-0.24)	-0.131 (-0.38)	-0.0477 (-0.21)	0.0936 (0.41)	-0.0120 (-0.05)	-0.0556 (-0.18)	-0.0226 (-0.09)	-0.0559 (-0.28)	-0.0283 (-0.81)	0.0182 (0.81)
Lnrw_den	0.312 (0.43)	-0.0911 (-0.08)	0.283 (0.20)	0.403 (0.64)	0.0540 (0.15)	0.291 (0.38)	0.253 (0.47)	-0.0315 (-0.04)	0.0123 (0.18)	0.0198 (0.28)
Lnro_den	-0.221 (-0.39)	0.796 (0.67)	0.316 (0.30)	0.0172 (0.02)	0.451 (0.94)	0.564 (0.55)	0.373 (0.51)	0.102 (0.12)	-0.0344 (-0.57)	0.0431 (0.85)
Popgr	-1.234 (-0.21)	-5.040 (-0.49)	-8.993 (-1.29)	-13.50** (-2.06)	-7.004 (-1.13)	-8.285 (-1.21)	-7.377 (-1.06)	-1.410 (-0.33)	-1.440 (-1.14)	0.990 (1.32)
Intaxburden	-0.317 (-0.95)	-0.690 (-0.75)	-0.649 (-1.23)	-1.108 (-1.50)	-0.451 (-0.95)	-0.727 (-0.97)	-0.754 (-1.34)	-0.0561 (-0.16)	-0.206* (-1.95)	0.173** (2.37)
wlntaxburden	-0.324	-0.331	-0.799	-0.167	0.448	-0.418	-0.433	-0.171	0.0509	-0.0702

	(-0.95)	(-0.54)	(-1.25)	(-0.42)	(1.26)	(-0.77)	(-0.70)	(-0.32)	(0.71)	(-1.38)
_cons	-2.804 (-0.93)	8.487 (1.65)	18.84** (2.52)	15.12*** (3.48)	14.73*** (4.82)	20.57** (2.52)	21.03*** (3.83)	-0.0900 (-0.03)	-0.620 (-1.12)	-0.509 (-1.18)
AR(1) 检验: z 值	-3.35***	-3.10***	-3.23***	-1.67*	-1.59	-3.09***	-3.04***	-1.50	-1.07	-1.36
AR(2) 检验: z 值	-0.51	-1.79*	-0.09	-2.55**	-1.24	-3.13***	-1.91***	1.46	-1.37	-1.63
Hanse 检验: χ^2 值	23.58	27.91	25.64	27.19	15.63	27.01	26.60	22.41	21.58	25.09

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

(二) 基于人均实际财政收入水平的回归分析结果

表 3 显示的是各地区的人均实际财政收入水平及其空间策略性互动项作为主要解释变量时的回归结果，控制变量、因变量均与表 1 相一致，其回归结果分别对应(11)–(20)。

首先，从本地人均实际财政收入水平对经济结构转型的影响来看，本地人均实际财政收入 ($\ln rpfisinc$) 对拥有专利数量 ($\ln patemp$)、开发新产品经费实际值 ($\ln rdng$)、R&D 人员全时当量 ($\ln rdh$) 具有显著的正向影响。就影响的具体程度而言，如果各地区人均实际财政收入水平提高 1%，那么拥有专利数量将上升 35.5%、开发新产品经费实际值将上升 25.2%、R&D 人员全时当量将增加 40.1%。

其次，从各地区人均实际财政收入的空间策略性互动影响来看，相邻地区的人均实际财政收入水平 ($w \ln rpfisinc$) 对发明专利占专利申请数之比 ($\ln patapp$)、R&D 经费实际值 ($\ln rrd$)、以及第三产业产值占本地区总产值比重 ($\ln service$) 均具有显著的负向影响。就影响的具体程度而言，如果相邻地区的人均实际财政收入水平提高 1%，专利申请数将下降 58.2%，R&D 经费实际值将下降 93.5%，第三产业产值占本地区总产值比重将下降 15.1%。虽然其余 7 个因变量对相邻地区的人均实际财政收入水平均不显著，但除了优等品率 ($\ln ydp$)，该项在其他回归中的符号均为负，表明相邻地区的人均实际财政收入的增加可能削弱本地的经济转型及创新。

此外，回归结果还表明，人力资本水平（lnhuman）对拥有专利数量（lnpatemp）、开发新产品经费实际值（lnrdng）、新产品实际产值（lnrngv）、新产品销售实际值（lnrngs）、第三产业产值占本地区总产值比重（lnservice）均具有显著的正向影响；城市化水平（lnurban）对发明专利占专利申请数之比（lnpatapp）、第三产业产值占本地区总产值比重具有正向影响；公路基础设施（lnro_den）对 R&D 经费实际值（lnrrd）具有显著的正向影响。

表 3

因变量	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
自变量	lnpatapp	lnpatemp	lnrdng	lnrrd	lnrdh	lnrngv	lnrngs	lnydp	lnmanu	lnservice
Lnrpgdp	-0.0768 (-0.68)	-0.317 (-0.76)	-0.448 (-1.05)	-0.303 (-0.83)	-0.191 (-0.80)	-0.257 (-0.78)	-0.439 (-1.25)	-0.151 (-0.77)	-0.00148 (-0.03)	0.000960 (0.04)
Lnhuman	-0.174 (-0.36)	1.020* (1.76)	1.146** (2.17)	-0.0593 (-0.14)	0.138 (0.47)	0.893* (2.01)	1.084** (2.15)	0.329 (1.05)	0.0849 (0.97)	0.100* (1.83)
Lnurban	0.354** (2.72)	0.0769 (0.30)	-0.252 (-1.29)	0.292 (1.36)	-0.141 (-0.71)	-0.133 (-0.53)	-0.274 (-1.26)	-0.172 (-1.44)	-0.0319 (-0.81)	0.0643** (2.74)
Lnopen	-0.0866 (-0.45)	0.0698 (0.17)	0.0805 (0.31)	0.209 (0.86)	0.113 (0.31)	0.286 (1.34)	0.265 (1.26)	-0.216 (-1.46)	0.0594 (1.27)	0.0135 (0.33)
Lnfdi_gdp	-0.0505 (-0.27)	-0.122 (-0.26)	0.0636 (0.39)	-0.00238 (-0.01)	0.0192 (0.10)	0.00897 (0.03)	0.0221 (0.06)	0.0244 (0.10)	-0.0274 (-0.90)	-0.0109 (-0.41)
Lnrw_den	0.0933 (0.19)	-0.543 (-0.71)	-0.676 (-0.72)	-0.296 (-0.65)	0.0141 (0.02)	-0.626 (-0.97)	-0.464 (-0.92)	-0.132 (-0.38)	-0.0655 (-0.49)	0.0608 (0.59)
Lnro_den	0.240	1.124	0.939	1.078* (0.86)	0.570	1.161	0.935	0.136	0.0879	-0.0164

	(0.52)	(1.51)	(1.57)	(1.73)	(1.67)	(1.63)	(1.68)	(0.31)	(0.81)	(-0.22)
Popgr	-2.504 (-0.39)	-7.223 (-0.67)	-12.96 (-1.48)	-13.45 (-1.68)	-6.912 (-0.83)	-9.219 (-0.94)	-9.190 (-1.12)	-2.272 (-0.75)	-1.747 (-1.13)	1.148 (1.15)
Lnrpfisinc	-0.0525 (-0.71)	0.355* (1.99)	0.252* (1.90)	0.392 (1.53)	0.401** (2.06)	0.357 (1.31)	0.334 (1.36)	-0.0167 (-0.14)	0.0173 (1.01)	-0.0221 (-0.86)
wlnrpfisinc	-0.582** (-2.52)	-0.919 (-1.56)	-0.836 (-1.48)	-0.935* (-1.99)	-0.198 (-0.63)	-0.790 (-1.47)	-0.785 (-1.20)	0.340 (0.94)	-0.0350 (-0.39)	-0.151* (-1.89)
_cons	9.017** (2.21)	23.66* (1.96)	33.17** (2.22)	27.11** (2.51)	12.79* (1.80)	32.26*** (3.07)	35.25*** (2.80)	-4.454 (-0.70)	-0.335 (-0.14)	2.363 (1.49)
AR(1) 检验: z 值	-3.33***	-2.83***	-3.39***	-1.93*	-1.99**	-3.25***	-2.85***	-1.51	-0.69	-2.51**
AR(2) 检验: z 值	-0.54	-1.31	0.92	-0.92	0.14	-2.10**	-0.78	1.42	-1.27	-0.04
Hanse 检验: χ^2 值	26.59	26.58	25.74	26.47	19.33	25.67	25.33	15.15	22.10	25.78

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

(三) 基于明细税种的回归分析结果

表 4 显示的是各地区的明细税种收入及其空间策略性互动项作为主要解释变量时的回归结果，待考察的自变量主要包括人均实际增值税收入（lnrpvat）、人均实际营业税收入（lnrpopt）、人均实际企业所得税收入（lnrpeit）及其相应的空间变量。控制变量、因变量均与表 1 相一致，其回归结果分别对应(21)–(30)。

首先，从本地各明细税种对经济结构转型的影响来看，人均实际增值税收入（lnrpvat）对工业产值占本地区总产值比重（lnmanu）具有显著的正向影响，对第三产业产值占本地区总产值比重（lnservice）均具有显著的负向影响。人均实际营业税收入（lnrpopt）对工业产值占本地区总产值比重（lnmanu）

具有显著的负向影响。人均实际企业所得税收入 (lnrpeit) 对所有因变量均没有显著影响。就影响的具体程度而言, 如果各地区人均实际增值税收入提高 1%, 那么工业产值占本地区总产值比重将上升 33.9%、第三产业产值占本地区总产值比重将下降 17.8%; 如果各地区人均实际营业税收入提高 1%, 那么工业产值占本地区总产值比重将下降 36.1%。

其次, 从各地区明细税种收入的空间策略性互动影响来看, 相邻地区的人均实际增值税收入 (wlnrpvat) 对第三产业产值占本地区总产值比重 (lnservice) 有显著的正向影响。相邻地区的人均实际营业税收入 (wlnrpopt) 对发明专利占专利申请数之比 (lnpatapp)、工业产值占本地区总产值比重 (lnmanu) 具有显著的正向影响, 对第三产业产值占本地区总产值比重 (lnservice) 具有显著的负向影响。相邻地区的人均实际企业所得税收入 (wlnrpeit) 对发明专利占专利申请数之比 (lnpatapp) 和 R&D 经费实际值 (lnrrd) 具有显著的负向影响。就影响的具体程度而言, 如果相邻地区的人均实际增值税收入提高 1%, 第三产业产值占本地区总产值比重将下降 28.2%; 如果相邻地区的人均实际营业税收入提高 1%, 那么专利申请数将上升 75.7%、工业产值占本地区总产值比重将上升 19.5%, 第三产业产值占本地区总产值比重将下降 22.7%; 相邻地区的人均实际企业所得税收入提高 1%, 发明专利申请比例将下降 68.8%, R&D 经费实际值将下降 93.6%。

此外, 回归结果还表明, 人均实际 GDP (lnpatapp) 对新产品销售实际值 (lnrngs) 具有显著的负向影响; 人力资本水平 (lnhuman) 对发明专利申请比例 (lnpatapp)、第三产业产值占本地区总产值比重 (lnservice) 具有显著的负向影响, 对工业产值占本地区总产值比重 (lnmanu) 具有显著的正向影响; 城市化水平 (lnurban) 对发明专利申请比例 (lnpatapp) 具有显著的正向影响; FDI 占 GDP 比重 (lnfdi_gdp) 对新产品销售实际值 (lnrngs) 具有显著的正向影响, 对第三产业产值占本地区总产值比重 (lnservice) 具有显著的负向影响; 铁路基础设施 (lnrw_den) 对开发新产品经费实际值 (lnrdng) 具有显著的负向影响; 公路基础设施 (lnro_den) 对发明专利申请比例 (lnpatapp) 和 R&D 人员全时当量 (lnrdh) 具有显著的正向影响。

表 4

因变量	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)
自变量	lnpatapp	lnpatemp	lnrdng	lnrrd	lnrdh	lnrngv	lnrngs	lnydp	lnmanu	lnservice
Lnrpgdp	-0.285 (-1.48)	-0.177 (-0.35)	-0.178 (.)	-0.199 (-0.61)	-0.0392 (-0.32)	-0.364 (-0.78)	-0.421* (-1.86)	-0.0188 (-0.11)	0.0131 (0.18)	0.0193 (0.58)
Lnhuman	-0.853*	1.097	0.587	-0.324	-0.140	0.699	0.614	0.320	0.136*	-0.0573***

	(-1.86)	(1.52)	(.)	(-0.55)	(-0.30)	(0.78)	(0.86)	(0.96)	(1.97)	(-4.46)
Lnrurban	0.376*	-0.0718	-0.109	0.408	0.342	0.303	0.572	-0.00792	0.000586	-0.0322
	(1.74)	(-0.14)	(-0.15)	(1.03)	(0.83)	(0.51)	(0.47)	(-0.03)	(0.01)	(-0.79)
Lnopen	0.164	-0.178	0.517	0.0265	0.106	0.692	1.243	-0.179	0.0298	-0.0463
	(0.53)	(-0.27)	(0.39)	(0.06)	(0.32)	(0.73)	(0.93)	(-0.56)	(0.32)	(-1.12)
Lnfdi_gdp	-0.316	0.135	0.206	0.182	-0.125	0.235	0.251*	-0.0540	0.0486	-0.0504***
	(-1.24)	(0.26)	(0.74)	(0.59)	(-0.63)	(0.55)	(2.00)	(-0.23)	(1.07)	(-3.03)
Lnrw_den	-0.666	-0.983	-0.757*	-0.471	-0.561	-1.012	-0.430	-0.199	-0.190	0.301
	(-1.44)	(-0.47)	(-2.04)	(-0.56)	(-0.77)	(-0.75)	(-0.32)	(-0.27)	(-1.52)	(.)
Lnro_den	1.558*	0.779	1.166	1.385	1.432**	1.555	2.304	0.514	0.0491	-0.0366
	(1.81)	(0.48)	(0.71)	(1.29)	(2.44)	(1.06)	(1.06)	(0.78)	(0.28)	(-0.29)
Popgr	-9.848	-3.796	-7.356	-8.063	-6.057	-8.562	5.110	-5.644	-0.152	0.393
	(-0.93)	(-0.21)	(-0.37)	(-0.95)	(-0.82)	(-0.65)	(0.22)	(-1.13)	(-0.08)	(0.42)
Lnrpvat	0.269	0.552	0.668	1.800	0.602	0.311	1.016	0.270	0.339*	-0.178*
	(0.42)	(0.42)	(0.90)	(1.36)	(0.82)	(0.26)	(0.63)	(0.31)	(1.97)	(-1.94)
Wlnrpvat	-0.578	-0.859	-0.157	-1.053	-0.415	-0.575	-1.415	0.233	-0.185	0.282***
	(-1.02)	(-0.71)	(-0.20)	(-1.06)	(-0.57)	(-0.75)	(-0.82)	(0.40)	(-1.52)	(3.45)

Lnrpopt	-0.548 (-1.19)	-0.256 (-0.13)	-0.534 (-0.56)	-1.691 (-1.02)	-0.441 (-0.41)	-0.164 (-0.13)	-1.229 (-0.61)	-0.527 (-0.58)	-0.361* (-2.03)	0.219 (1.69)
Wlnrpopt	0.757** (2.17)	0.0255 (0.02)	-0.343 (-0.50)	1.319 (1.27)	0.171 (0.37)	-0.612 (-0.67)	-0.320 (-0.38)	0.0825 (0.17)	0.195** (2.72)	-0.227*** (-3.54)
Lnrpeit	0.245 (0.86)	0.0847 (0.11)	0.318 (0.52)	0.268 (0.62)	0.00232 (0.01)	0.211 (0.47)	0.451 (0.85)	0.178 (1.08)	0.0528 (0.75)	-0.0387 (-1.19)
Wlnrpeit	-0.688** (-2.14)	0.600 (0.63)	0.262 (0.49)	-0.936* (-1.97)	-0.161 (-0.46)	0.471 (1.05)	0.375 (0.96)	-0.117 (-0.37)	-0.0363 (-0.52)	0.00950 (0.36)
_cons	-1.620 (-0.59)	8.681 (0.97)	17.61* (1.89)	14.98*** (3.37)	9.605 (1.64)	26.05*** (2.96)	35.10* (1.95)	-0.898 (-0.24)	-0.917 (-0.98)	-0.777 (-1.13)
AR(1) 检验: z 值	-2.97***	-3.05***	-2.57**	-2.90***	-2.54**	-2.86***	-3.29***	-1.49	-1.32	-2.08**
AR(2) 检验: z 值	-0.77	0.01	2.49**	0.89	-0.42	0.11	1.55	1.35	0.78	-1.51
Hanse 检验: chi ² 值	18.17	26.14	24.01	25.19	8.26	23.26	24.22	11.96	16.06	13.45

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

(四) 基于各明细税种占 GDP 比重的回归分析结果

表 5 显示的是各地区明细税种占 GDP 比重及其空间策略性互动项作为主要解释变量时的回归结果，待考察的自变量主要包括实际增值税占 GDP 比重 (lnvatfra)、实际营业税收入占 GDP 比重 (lnoptfra)、实际企业所得税收入占 GDP 比重 (lneitfra) 及其相应的空间变量。控制变量、因变量均与表 1 相一致，其回归结果分别对应(31)-(40)。

首先,从本地各明细税种占 GDP 比重对经济结构转型的影响来看,实际增值税占 GDP 比重(lnvatfra)以及实际企业所得税收入占 GDP 比重(lneitfra)对所有因变量均没有显著影响。实际营业税收入占 GDP 比重(lnoptfra)对工业产值占本地区总产值比重(lnmanu)具有显著的负向影响。就影响的具体程度而言,如果各地区实际营业税收入占 GDP 比重提高 1%,工业产值占本地区总产值比重将下降 56.1%。

其次,从各地区明细税种占 GDP 比重的空间策略性互动影响来看,相邻地区的实际增值税占 GDP 比重(wlnvatfra)对本地拥有专利数量(lnpatemp)、开发新产品经费实际值(lnrdng)、R&D 人员全时当量(lnrdh)、新产品实际产值(lnrngv)、新产品销售实际值(lnrnsg)均具有显著的负向影响。相邻地区的实际营业税收入占 GDP 比重(wlnoptfra)、相邻地区的实际企业所得税收入占 GDP 比重(wlneitfra)对所有因变量均没有显著影响。

此外,回归结果还表明,公路基础设施(lnro_den)对开发新产品经费实际值(lnrdng)和 R&D 经费实际值(lnrrd)具有显著的正向影响;其他控制变量对因变量没有显著影响。

表 5

因变量	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	(38)	(39)	(40)
自变量	lnpatapp	lnpatemp	lnrdng	lnrrd	lnrdh	lnrngv	lnrnsg	lnydp	lnmanu	lnservice
lnrpgdp	-0.0689 (-0.36)	-0.158 (-0.44)	-0.218 (-0.74)	-0.373 (-0.79)	0.00328 (0.01)	-0.101 (-0.16)	-0.191 (-0.44)	-0.0587 (-0.29)	-0.0189 (-0.50)	0.000982 (0.03)
lnhuman	-0.470 (-0.70)	1.412 (1.56)	1.018 (1.08)	-0.272 (-0.33)	0.294 (0.56)	1.757 (1.70)	0.990 (0.83)	0.690 (1.41)	0.0715 (0.78)	-0.0949 (-0.57)
lnurban	0.118 (0.59)	-0.0335 (-0.12)	-0.308 (-0.93)	0.0567 (0.24)	0.0935 (0.46)	-0.000671 (-0.00)	-0.220 (-0.69)	0.102 (0.59)	-0.0423 (-1.17)	0.00394 (0.20)
lnopen	-0.0868 (-0.44)	0.152 (0.28)	0.344 (0.78)	0.569 (1.62)	0.0873 (0.40)	0.498 (1.44)	0.775 (1.23)	-0.291 (-0.84)	0.0898 (1.47)	0.0248 (0.43)
lnfdi_gdp	-0.128	-0.180	-0.0617	-0.0149	-0.303	0.353	0.0150	0.161	0.0167	-0.0774

	(-0.44)	(-0.52)	(-0.15)	(-0.03)	(-0.77)	(0.82)	(0.03)	(0.52)	(0.36)	(-0.76)
lnrw_den	-0.0821 (-0.19)	-0.216 (-0.24)	-0.331 (-0.27)	-0.432 (-0.72)	-0.134 (-0.22)	-0.485 (-0.60)	0.251 (0.12)	-0.103 (-0.25)	-0.0690 (-0.84)	0.162 (1.10)
lnro_den	0.549 (0.98)	1.262 (1.16)	1.357* (1.78)	1.250* (1.71)	1.181 (1.55)	1.001 (1.47)	1.387 (0.94)	0.232 (0.42)	0.0711 (0.87)	0.0770 (0.49)
Popgr	-1.552 (-0.34)	1.498 (0.11)	-4.070 (-0.60)	-14.08 (-1.18)	-2.123 (-0.37)	-7.620 (-0.95)	-4.532 (-0.41)	-3.183 (-0.86)	0.0956 (0.08)	1.596 (1.27)
lnvatfra	0.455 (0.36)	0.331 (0.20)	1.072 (0.75)	1.757 (0.94)	0.801 (0.95)	-0.920 (-0.65)	-0.158 (-0.13)	-0.383 (-0.54)	0.440 (1.67)	-0.00812 (-0.03)
wlnvatfra	-1.000 (-0.81)	-3.222* (-1.86)	-3.727** (-2.20)	-2.809 (-1.48)	-1.180* (-1.19)	-2.608* (-2.03)	-3.003* (-2.02)	0.963 (0.82)	-0.437 (-1.45)	0.210 (0.90)
lnoptfra	0.247 (0.27)	-0.892 (-0.37)	-1.359 (-0.65)	-1.326 (-0.51)	-1.394 (-1.44)	0.259 (0.12)	0.218 (0.10)	-1.178 (-0.62)	-0.561** (-2.10)	0.263 (1.54)
wlnoptfra	-0.184 (-0.07)	-0.799 (-0.17)	-0.232 (-0.05)	1.097 (0.40)	-0.340 (-0.23)	-4.516 (-0.79)	-2.841 (-0.49)	0.567 (0.27)	0.666 (1.55)	-0.227 (-0.75)
lneitfra	-0.0211 (-0.04)	-0.237 (-0.20)	-0.299 (-0.38)	-0.0578 (-0.14)	-0.104 (-0.20)	-0.397 (-0.49)	-0.442 (-0.37)	0.463 (1.26)	0.0361 (0.56)	-0.0314 (-0.31)

wlneitfra	-0.541 (-1.17)	1.262 (0.92)	1.187 (1.60)	-0.765 (-1.22)	-0.0217 (-0.04)	1.111 (1.49)	1.268 (1.26)	-0.410 (-0.81)	-0.0502 (-0.60)	0.0721 (0.59)
_cons	-7.784 (-0.63)	-1.192 (-0.07)	7.034 (0.45)	5.369 (0.60)	1.160 (0.13)	-1.252 (-0.06)	6.748 (0.32)	2.900 (0.28)	-0.204 (-0.13)	0.348 (0.24)
AR(1) 检验: z 值	-3.44***	-3.06***	-3.39***	-2.80***	-1.96**	-3.27***	-2.75***	-1.51	-1.01	-1.26
AR(2) 检验: z 值	0.38	0.36	2.45**	1.23	0.74	-0.25	1.22	1.39	-0.55	-1.31
Hanse 检验: χ^2 值	23.75	24.49	25.18	25.94	14.72	24.48	25.60	14.85	21.40	21.80

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

(五) 基于总体财政支出水平的回归分析结果

表 6 显示各地区的财政支出占 GDP 比重及其空间策略性互动项作为主要解释变量时的回归结果。控制变量、因变量均与表 1 相一致，其回归结果分别对应(41a)–(50a)、(41b)–(50b)。

从本地财政支出水平对经济结构转型的影响来看，本地财政支出占 GDP 比重 (lnfisexp_gdp) 在 2007 年以前只对第三产业产值占本地区总产值比重 (lnservice) 有显著的正向影响，而在 2007 以后只对发明专利占比 (lnpatapp) 有显著的正向影响。从各地区财政支出水平的空间策略性互动影响来看，相邻地区的财政支出占 GDP 比重 (wlfnfisexp_gdp) 在 2007 年以前对第三产业产值占本地区总产值比重有显著的负向影响；而在 2007 年以后对工业产值占本地区总产值比重 (lnmanu) 具有显著的负向影响。具体而言，本地财政支出占 GDP 比重每增加 1%，第三产业产值占本地区总产值比重增加 16.5%、发明专利占比增加 49.2%。相邻地区的财政支出占 GDP 比重每增加 1%，本地第三产业产值占本地区总产值比重将下降 27.4%。这一回归结果表明，本地财政支出水平及相邻地区的财政支出水平对本地的三大产业结构变动存在一定程度的影响。

此外，回归结果还表明，人均实际 GDP (lnrpgdp) 在 2007 年以前对第三产业产值占本地区总产值比重 (lnservice) 有显著的正向影响，在 2007 年后对发明专利占比 (lnpatapp) 具有显著的正向影响。城市化水平 (lnurban) 在 2007 年以前对拥有专利数量 (lnpatemp)、开发新产品经费实际值 (lnrdng)、

新产品实际产值 (lnrngv)、新产品销售实际值 (lnrnsg) 具有显著的负向影响。开放程度 (lnopen) 在 2007 年以前对 R&D 经费实际值 (lnrrd) 和新产品销售实际值 (lnrnsg) 具有显著的正向影响。人口增长率 (popgr) 在 2007 年以前对 R&D 经费实际值 (lnrrd) 具有显著的负向影响。

表 6(a) 1998-2006 年总体财政支出水平的回归分析结果

因变量	(41a)	(42a)	(43a)	(44a)	(45a)	(46a)	(47a)	(48a)	(49a)	(50a)
自变量	lnpatapp	lnpatemp	lnrdng	lnrrd	lnrdh	lnrngv	lnrnsg	lnydp	lnmanu	lnservice
lnrpgdp	0.500 (0.65)	0.167 (0.12)	-1.211 (-0.92)	-1.455 (-1.31)	-0.773 (-0.90)	-1.027 (-0.61)	-0.329 (-0.18)	0.251 (0.21)	-0.122 (-0.68)	0.176* (2.04)
lnhuman	-1.203 (-0.90)	2.296 (1.06)	1.228 (1.04)	0.901 (0.97)	0.690 (0.78)	1.356 (1.04)	1.106 (0.78)	0.0146 (0.02)	0.0584 (0.34)	0.0950 (0.80)
lnurban	0.121 (0.52)	-1.252** (-2.37)	-1.469** (-2.55)	-0.526 (-1.00)	-0.282 (-0.92)	-0.980** (-2.10)	-0.977** (-2.13)	0.0350 (0.09)	-0.0869 (-1.15)	0.0453 (1.33)
Lnopen	0.220 (0.54)	1.205 (1.47)	0.954 (1.54)	0.960* (1.83)	0.486 (0.86)	1.076 (1.54)	0.998* (1.94)	-0.104 (-0.18)	0.150 (1.52)	-0.0672 (-0.89)
lnfdi_gdp	-0.0943 (-0.72)	0.0706 (0.31)	-0.100 (-0.45)	0.0285 (0.13)	-0.151 (-0.91)	0.115 (0.33)	0.136 (0.48)	0.0962 (0.42)	-0.0296 (-1.21)	0.00710 (0.21)
lnrw_den	0.0807 (0.19)	-0.183 (-0.17)	0.0234 (0.03)	0.326 (0.46)	0.155 (0.30)	0.130 (0.23)	0.0413 (0.06)	0.272 (0.48)	0.0336 (0.27)	-0.0322 (-0.49)
lnro_den	0.512 (1.06)	-1.148 (-1.12)	0.204 (0.24)	0.00759 (0.01)	0.259 (0.71)	0.176 (0.26)	-0.0194 (-0.03)	-0.00128 (-0.00)	0.00303 (0.04)	0.0494 (0.87)

Popgr	-3.430 (-0.69)	0.477 (0.05)	-9.362 (-1.19)	-12.25* (-1.94)	-3.735 (-0.76)	-9.693 (-0.86)	-3.451 (-0.26)	2.661 (0.65)	-0.369 (-0.44)	0.00898 (0.02)
lnfisexp_gdp	0.411 (0.53)	0.452 (0.30)	-0.990 (-0.78)	-1.295 (-1.17)	-0.631 (-0.78)	-0.802 (-0.78)	-0.108 (-0.06)	0.263 (0.24)	-0.0893 (-0.53)	0.165* (1.82)
wlnfisexp_gdp	0.153 (0.11)	-1.652 (-0.96)	0.0262 (0.03)	-0.794 (-0.72)	-0.311 (-0.38)	-0.290 (-0.20)	-0.343 (-0.30)	0.569 (0.52)	0.0886 (0.55)	-0.274* (-1.78)
_cons	-9.479 (-1.13)	11.67 (0.75)	28.71* (2.02)	28.46** (2.58)	18.74** (2.07)	32.54** (2.05)	25.48 (1.34)	-0.665 (-0.07)	0.588 (0.38)	-2.354*** (-2.83)
AR(1) 检验: z 值	-3.13***	-2.59***	-3.65***	-2.95***	-2.82***	-2.79***	-2.90***	-1.24	-0.62	-2.66***
AR(2) 检验: z 值	-1.26	-1.15	1.03	-1.58	-0.15	-2.43**	-1.54	1.29	-1.12	-0.57
Hanse 检验: chi ² 值	22.18	21.17	26.69	28.39	17.10	28.13	26.68	19.54	19.47	26.90

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

表 6(b) 2007-2009 年总体财政支出水平的回归分析结果

因变量	(41b)	(42b)	(43b)	(44b)	(45b)	(46b)	(47b)	(48b)	(49b)	(50b)
自变量	lnpatapp	lnpatemp	lnrdng	lnrrd	lnrdh	lnrngv	lnrngs	lnydp	lnmanu	lnservice
lnrpgdp	0.426* (1.89)	1.569 (0.58)	-0.208 (-0.15)	0.134 (0.09)	-0.158 (-0.12)	-0.404 (-0.27)	-0.298 (-0.17)	-0.227 (-0.14)	0.519 (0.91)	0.449 (1.01)
lnhuman	0.0127 (0.06)	-0.754 (-0.90)	-0.0318 (-0.06)	0.0681 (0.13)	0.204 (0.39)	0.213 (0.23)	0.0803 (0.07)	0.450 (0.55)	-0.153 (-0.74)	0.0502 (0.42)

lnurban	-0.114 (-0.59)	0.270 (0.45)	0.314 (0.68)	0.187 (0.33)	0.0578 (0.11)	0.451 (0.99)	0.301 (0.60)	-0.151 (-0.28)	0.0189 (0.15)	0.0411 (0.16)
Lnopen	0.0292 (0.18)	0.0832 (0.10)	0.116 (0.14)	0.228 (0.31)	0.112 (0.13)	0.604 (0.52)	0.537 (0.36)	0.474 (0.49)	-0.296 (-1.03)	0.0590 (0.28)
lnfdi_gdp	0.0569 (0.55)	0.122 (0.17)	0.551 (0.97)	0.00731 (0.02)	-0.167 (-0.30)	0.278 (0.37)	0.270 (0.25)	-0.174 (-0.60)	0.361 (1.14)	-0.0528 (-0.33)
lnrw_den	0.116 (0.47)	-0.137 (-0.10)	-0.161 (-0.13)	0.128 (0.12)	0.192 (0.21)	-0.492 (-0.54)	-0.288 (-0.28)	-0.862 (-0.52)	-0.00755 (-0.03)	-0.0673 (-0.18)
lnro_den	-0.0512 (-0.26)	0.380 (0.45)	0.349 (0.63)	0.871 (1.22)	1.058 (0.97)	0.772 (1.00)	0.601 (0.62)	0.619 (0.86)	-0.297 (-0.89)	0.181 (1.24)
Popgr	-9.448 (-1.07)	-8.764 (-0.17)	-11.80 (-0.29)	-20.67 (-0.53)	-10.22 (-0.21)	-11.63 (-0.24)	-9.143 (-0.18)	-17.07 (-0.49)	6.325 (0.39)	-6.264 (-0.72)
lnfisexp_gdp	0.492* (2.01)	1.619 (0.67)	-0.248 (-0.20)	0.102 (0.07)	-0.267 (-0.22)	-0.339 (-0.28)	-0.251 (-0.17)	0.127 (0.10)	0.430 (0.89)	0.432 (1.12)
wlnfisexp_gdp	0.0905 (0.17)	-0.542 (-0.15)	0.984 (0.41)	0.686 (0.34)	0.459 (0.22)	1.428 (0.65)	1.336 (0.50)	1.348 (0.38)	-1.249* (-1.98)	-0.222 (-0.29)
_cons	-3.628	-8.816	19.71	14.24	13.12	24.29	23.33	1.073	-6.101	-4.730

	(-1.09)	(-0.30)	(1.19)	(0.95)	(0.98)	(1.44)	(1.17)	(0.08)	(-0.99)	(-1.06)
AR(1) 检验: z 值	-1.15	-1.03	-0.29	-0.13	-0.37	1.18	1.11	-1.07	-0.86	-0.66
AR(2) 检验: z 值	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hanse 检验: χ^2 值	3.99	2.12	3.70	3.17	3.24	1.74	3.33	5.46	4.83	14.75*

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

(六) 基于人均实际财政支出水平的回归分析结果

表 7 显示的是各地区的人均实际财政支出水平及其空间策略性互动项作为主要解释变量时的回归结果，控制变量、因变量均与表 1 相一致，其回归结果分别对应 (61a)-(70a)、(61b)-(70b)。

从本地人均实际财政支出水平对经济结构转型的影响来看，本地人均实际财政支出 ($\ln rpfisexp$) 在 2007 年以前对第三产业产值占本地区总产值比重 ($\ln service$) 有显著的正向影响；在 2007 年以后对所有因变量均无显著影响。从各地区人均实际财政支出的空间策略性互动影响来看，相邻地区的人均实际财政支出 ($w \ln rpfisexp$) 在 2007 年以前对第三产业产值占本地区总产值比重 ($\ln service$) 有显著的负向影响，在 2007 年以后对所有因变量均无显著影响。就影响程度而言，在 1998-2006 年时间段内，本地人均实际财政支出每增加 1%，第三产业产值占本地区总产值比重则上升 25%；相邻地区的人均实际财政支出每增加 1%，本地第三产业产值占本地区总产值比重则下降 35.7%。

此外，回归结果还表明，城市化水平 ($\ln urban$) 在 2007 年以前对拥有专利数量 ($\ln patemp$)、开发新产品经费实际值 ($\ln rdng$)、新产品实际产值 ($\ln rngv$)、新产品销售实际值 ($\ln rngs$) 均具有显著的负向影响。开放程度 ($\ln open$) 在 2007 年以前对 R&D 经费实际值 ($\ln rrd$)、新产品实际产值 ($\ln rngv$)、新产品销售实际值 ($\ln rngs$) 和工业产值占本地区总产值比重 ($\ln manu$) 均具有显著的正向影响。公路基础设施 ($\ln ro_den$) 在 2007 年以后对第三产业产值占本地区总产值比重 ($\ln service$) 有显著的正向影响。

表 7 (a) 1998-2006 年人均财政支出水平的回归分析结果

因变量	(61)	(62)	(63)	(64)	(65)	(66)	(67)	(68)	(69)	(70)
自变量	$\ln patapp$	$\ln patemp$	$\ln rdng$	$\ln rrd$	$\ln rdh$	$\ln rngv$	$\ln rngs$	$\ln ydp$	$\ln manu$	$\ln service$
$\ln rpgdp$	0.00473	-0.444	-0.216	-0.193	-0.0393	-0.0671	-0.258	-0.0888	-0.0168	0.00332

	(0.02)	(-0.66)	(-0.48)	(-0.45)	(-0.14)	(-0.13)	(-0.73)	(-0.44)	(-0.83)	(0.11)
lnhuman	-0.394 (-0.58)	0.916 (0.57)	1.446 (1.65)	0.777 (0.94)	0.451 (0.71)	0.572 (0.42)	0.775 (0.56)	-0.0736 (-0.12)	-0.0343 (-0.21)	0.0789 (0.92)
lnurban	0.0399 (0.13)	-1.035* (-1.87)	-1.492** (-2.71)	-0.522 (-1.13)	-0.149 (-0.55)	-1.062** (-2.38)	-1.004** (-2.08)	0.114 (0.48)	-0.0860 (-1.60)	0.00230 (0.09)
lnopen	0.185 (0.41)	1.036 (1.18)	1.042 (1.34)	0.989** (2.13)	0.0223 (0.03)	1.316* (1.77)	1.131** (2.21)	-0.0608 (-0.20)	0.207*** (2.98)	-0.0685 (-0.99)
lnfdi_gdp	-0.0656 (-0.42)	-0.0455 (-0.12)	-0.0642 (-0.25)	0.0641 (0.33)	-0.152 (-1.13)	0.0228 (0.08)	0.162 (0.52)	0.203 (1.05)	-0.0221 (-0.85)	-0.00149 (-0.08)
lnrw_den	-0.0599 (-0.13)	0.0229 (0.02)	0.101 (0.12)	0.267 (0.48)	-0.0832 (-0.14)	0.616 (0.51)	0.433 (0.36)	0.200 (0.51)	0.0446 (0.38)	0.00944 (0.14)
lnro_den	0.334 (0.73)	-0.343 (-0.38)	0.0206 (0.03)	0.00881 (0.01)	0.475 (1.25)	0.0677 (0.10)	-0.0412 (-0.04)	-0.0472 (-0.09)	-0.0525 (-0.56)	0.0419 (0.76)
popgr	-2.542 (-0.32)	-3.034 (-0.24)	-7.852 (-1.05)	-10.97 (-1.67)	-3.675 (-1.04)	-5.197 (-0.59)	-3.866 (-0.29)	1.619 (0.38)	-0.421 (-0.42)	0.305 (0.47)
lnrpfisexp	0.208 (0.26)	0.370 (0.18)	-1.888 (-1.11)	-1.246 (-0.92)	-1.792 (-1.45)	-1.030 (-0.77)	-0.847 (-0.50)	-0.891 (-0.59)	-0.0998 (-0.41)	0.250* (1.72)

wlnrpfisexp	-0.632 (-0.58)	-0.239 (-0.10)	0.783 (0.45)	-0.590 (-0.40)	1.368 (0.92)	1.016 (0.48)	0.804 (0.47)	1.801 (1.07)	0.227 (0.69)	-0.357* (-2.01)
_cons	0.242 (0.03)	13.01 (0.67)	30.79** (2.44)	33.55*** (2.78)	14.09 (1.36)	23.81 (1.32)	26.22 (1.45)	-6.133 (-0.72)	-1.668 (-0.71)	0.231 (0.22)
AR(1) 检验: z 值	-2.92***	-3.03***	-3.59***	-2.98***	-2.57***	-3.15***	-3.02***	-1.22	-0.42	-2.67***
AR(2) 检验: z 值	-1.21	-0.97	0.95	-1.35	-0.13	-2.65	-1.81*	1.27	-0.74	1.01
Hanse 检验: chi ² 值	24.88	23.35	25.64	28.01	12.30	27.13	27.68	15.40	19.10	25.03

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

表 7 (b) 2007-2009 年人均财政支出水平的回归分析结果

因变量	(61)	(62)	(63)	(64)	(65)	(66)	(67)	(68)	(69)	(70)
自变量	lnpatapp	lnpatemp	lnrdng	lnrrd	lnrngs	lnrngv	lnrngs	lnydp	lnmanu	lnservice
lnrpgdp	-0.0364 (-0.28)	0.210 (0.71)	0.0831 (0.42)	0.0670 (0.24)	-0.0201 (-0.07)	-0.0151 (-0.08)	-0.0201 (-0.07)	-0.231 (-0.53)	-0.000690 (-0.01)	0.0249 (0.40)
lnhuman	-0.179 (-0.66)	-1.057 (-0.89)	-0.441 (-0.90)	-0.0289 (-0.06)	0.167 (0.33)	0.164 (0.37)	0.167 (0.33)	0.652 (0.55)	0.00210 (0.00)	-0.00976 (-0.04)
lnurban	-0.180 (-1.04)	0.123 (0.15)	-0.00715 (-0.02)	0.207 (0.51)	0.198 (0.54)	0.305 (1.31)	0.198 (0.54)	-0.275 (-0.48)	-0.0341 (-0.18)	0.0470 (0.50)
lnopen	-0.0987 (-0.46)	0.246 (0.29)	0.0930 (0.23)	0.267 (0.47)	0.353 (0.73)	0.404 (1.02)	0.353 (0.73)	0.644 (0.75)	-0.0323 (-0.08)	-0.0295 (-0.14)

lnfdi_gdp	0.0345 (0.22)	-0.0382 (-0.08)	0.208 (0.46)	0.125 (0.26)	0.217 (0.42)	0.331 (0.78)	0.217 (0.42)	0.0686 (0.07)	0.0959 (0.26)	-0.0640 (-0.65)
lnrw_den	0.318 (0.87)	0.0773 (0.03)	-0.200 (-0.15)	-0.0313 (-0.02)	-0.192 (-0.17)	-0.561 (-0.76)	-0.192 (-0.17)	-0.867 (-0.34)	0.0353 (0.04)	0.0189 (0.06)
lnro_den	0.0136 (0.03)	0.538 (0.46)	1.382 (1.58)	1.068 (1.14)	0.746 (0.77)	1.017 (1.33)	0.746 (0.77)	0.354 (0.35)	-0.225 (-0.49)	0.213** (2.12)
popgr	-5.936 (-0.39)	-17.28 (-0.38)	-15.15 (-0.45)	-23.86 (-0.64)	-10.25 (-0.23)	-7.407 (-0.27)	-10.25 (-0.23)	-4.815 (-0.09)	0.681 (0.04)	-4.906 (-0.59)
lnrpfisexp	0.584 (1.44)	1.435 (0.75)	0.625 (0.51)	0.272 (0.15)	0.105 (0.11)	0.0421 (0.04)	0.105 (0.11)	-0.947 (-0.39)	0.000591 (0.00)	0.548 (1.12)
wlnrpfisexp	-0.229 (-0.41)	0.510 (0.17)	0.255 (0.14)	0.624 (0.20)	0.612 (0.36)	0.697 (0.41)	0.612 (0.36)	2.973 (0.63)	-0.155 (-0.08)	-0.534 (-0.67)
_cons	-3.114 (-1.45)	-14.10 (-1.01)	6.537 (0.76)	6.529 (0.46)	14.37 (1.86)	13.25** (2.23)	14.37* (1.86)	-15.10 (-0.74)	0.703 (0.12)	-1.254 (-0.51)
AR(1) 检验: z 值	-1.04	-1.73*	-0.58	-0.14	-0.48	1.19	1.02	-0.82	-0.14	-0.15
AR(2) 检验: z 值	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hanse 检验: chi ² 值	5.20	5.49	5.51	4.37	5.03	2.73	3.66	7.37	10.91	9.31

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

(七) 基于明细财政支出水平的回归分析结果

表 8 显示的是各地区的明细财政支出及其空间策略性互动项作为主要解释变量时的回归结果,待考察的自变量主要包括人均实际教育支出(lnrpedu)和人均实际科技支出(lnrpsc)及其相应的空间变量。控制变量、因变量均与表 1 相一致,其回归结果分别对应(71a)-(80a)、(71b)-(80b)。

首先,从本地明细财政支出对经济结构转型的影响来看,人均实际教育支出(lnrpedu)在 2007 年前后对所有因变量均没有显著影响。人均实际科技支出(lnrpsc)在 2007 年前对优等品率(lnydp)具有显著的负向影响,在 2007 年后不存在显著影响。

其次,从各地区明细财政支出的空间策略性互动影响来看,相邻地区的人均实际教育支出(wlnrpedu)在 2007 年以前对第三产业产值占本地区总产值比重(lnservice)具有显著的正向影响,在 2007 年以后对发明专利与申请专利之比(lnpatapp)具有显著的正向影响。相邻地区的人均实际科技支出(wlnrpsc)在 2007 年以前对第三产业产值占本地区总产值比重(lnservice)具有显著的负向影响。就影响的具体程度而言,2007 年以前,如果相邻地区的人均实际教育支出提高 1%,那么第三产业产值占本地区总产值比重将上升 19.7%;如果相邻地区的人均实际科技支出提高 1%,第三产业产值占本地区总产值比重将下降 17.8%。2007 年以后,如果相邻地区的人均实际教育支出提高 1%,那么本地区发明专利占申请专利数的比例将上升 106.2%。

此外,回归结果还表明,人力资本水平(lnhuman)对拥有专利数(lnpatemp)具有正向影响,但只在 10%的水平上显著。

表 8(a) 1998-2006 年明细财政支出水平的回归分析结果

因变量 自变量	(71a) lnpatapp	(72a) lnpatemp	(73a) lnrdng	(74a) lnrrd	(75a) lnrdh	(76a) lnrngv	(77a) lnrngs	(78a) lnydp	(79a) lnmanu	(80a) lnservice
lnrpgdp	-0.0168 (-0.10)	-0.150 (-0.50)	-0.265 (-0.94)	-0.256 (-0.82)	-0.0894 (-0.54)	-0.200 (-0.48)	-0.254 (-0.43)	-0.0193 (-0.09)	-0.0253 (-0.33)	0.0211 (0.60)
lnhuman	-0.141 (-0.31)	1.741* (1.71)	0.231 (0.19)	-0.909 (-0.97)	-0.144 (-0.18)	0.478 (0.31)	1.352 (0.68)	-0.210 (-0.68)	-0.0124 (-0.07)	0.130 (1.27)
lnurban	0.0123 (0.03)	-1.597 (-1.60)	-1.113 (-1.13)	0.359 (0.38)	0.551 (0.77)	-0.440 (-0.41)	-1.850 (-0.83)	0.340 (0.59)	0.00602 (0.05)	0.0372 (0.61)

lnopen	-0.860 (-1.01)	1.660 (1.16)	1.288 (0.95)	0.747 (0.47)	-0.329 (-0.57)	0.783 (0.57)	0.842 (0.75)	-0.0348 (-0.08)	0.101 (0.66)	-0.124 (-1.16)
lnfdi_gdp	-0.460 (-1.17)	0.339 (0.76)	0.0431 (0.08)	0.154 (0.33)	-0.223 (-0.72)	0.322 (0.47)	0.138 (0.32)	0.00672 (0.02)	-0.0564 (-0.87)	0.0122 (0.41)
lnrw_den	-0.364 (-0.52)	-0.367 (-0.15)	0.532 (0.27)	0.808 (0.93)	1.084 (1.06)	0.495 (0.27)	-0.206 (-0.09)	-0.0770 (-0.17)	0.0758 (0.38)	-0.0284 (-0.20)
lnro_den	1.337 (0.99)	-0.724 (-0.56)	-0.446 (-0.34)	-0.0941 (-0.09)	0.186 (0.26)	0.0203 (0.02)	-0.000694 (-0.00)	0.233 (0.70)	-0.00512 (-0.05)	0.0298 (0.26)
popgr	-7.851 (-1.06)	-0.484 (-0.05)	-12.74 (-0.82)	-13.27 (-1.35)	2.072 (0.22)	-8.945 (-0.63)	-18.00 (-0.83)	-1.029 (-0.22)	-0.885 (-0.48)	1.003 (1.01)
lnrpedu	-1.526 (-1.28)	-0.495 (-0.28)	1.141 (0.50)	1.162 (0.59)	0.0108 (0.01)	0.354 (0.11)	-0.285 (-0.10)	0.989 (1.31)	0.120 (0.34)	-0.320 (-1.39)
wlnrpedu	-1.092 (-1.63)	1.169 (1.43)	0.498 (0.61)	-1.704 (-1.70)	0.0912 (0.15)	1.026 (0.78)	0.0121 (0.01)	0.487 (1.00)	-0.162 (-1.26)	0.197** (2.42)
lnrpssc	1.603 (1.28)	0.675 (0.36)	-0.732 (-0.33)	-0.542 (-0.28)	0.218 (0.19)	0.0715 (0.02)	0.704 (0.24)	-1.279* (-1.79)	-0.0851 (-0.24)	0.301 (1.26)
wlnrpssc	0.998 (1.59)	-1.257 (-1.53)	-0.931 (-1.16)	0.966 (1.00)	-0.385 (-0.66)	-1.441 (-1.16)	-0.340 (-0.19)	-0.228 (-0.53)	0.111 (0.89)	-0.178** (-2.41)

_cons	3.588 (0.73)	12.84 (1.07)	15.07* (1.73)	17.91* (1.80)	13.36* (1.86)	20.99 (1.42)	25.70* (1.74)	-6.969* (-1.77)	-0.375 (-0.20)	-0.272 (-0.30)
AR(1) 检验: z 值	-2.98***	-2.38**	-3.23***	-2.95***	-1.53	-3.27***	-2.81***	-1.30	-2.22**	-2.50**
AR(2) 检验: z 值	-1.98**	-0.01	1.35	0.07	0.10	-0.01	0.15	1.24	-0.79	-1.36
Hanse 检验: chi ² 值	20.84	18.82	25.05	25.86	6.87	26.76	25.58	11.87	21.40	25.66

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

表 8(b) 2007–2009 年明细财政支出水平的回归分析结果

因变量	(71b)	(72b)	(73b)	(74b)	(75b)	(76b)	(77b)	(78b)	(79b)	(80b)
自变量	lnpatapp	lnpatemp	lnrdng	lnrrd	lnrdh	lnrngv	lnrnsg	lnydp	lnmanu	lnservice
lnrpgdp	0.0129 (0.09)	-0.0649 (-0.10)	0.0184 (0.08)	-0.165 (-0.78)	-0.150 (-0.74)	-0.179 (-0.45)	-0.0647 (-0.13)	-0.0408 (-0.27)	0.00940 (0.07)	0.0158 (0.24)
lnhuman	0.0613 (0.27)	1.006 (0.64)	0.606 (0.45)	0.240 (0.26)	0.477 (0.52)	-0.0466 (-0.03)	0.245 (0.15)	-0.176 (-0.14)	0.134 (0.26)	0.147 (0.34)
lnurban	0.0111 (0.05)	0.476 (0.36)	0.0722 (0.09)	0.237 (0.26)	0.463 (0.69)	0.0216 (0.03)	-0.123 (-0.17)	-0.473 (-1.27)	-0.0506 (-0.29)	0.0747 (0.66)
lnopen	0.120 (0.61)	1.634 (0.62)	0.113 (0.09)	0.350 (0.33)	0.677 (0.77)	-0.276 (-0.18)	-0.299 (-0.17)	-0.936 (-1.56)	0.0830 (0.17)	0.0645 (0.17)
lnfdi_gdp	0.0309 (0.15)	-0.149 (-0.22)	0.179 (0.54)	0.224 (0.83)	0.0638 (0.25)	0.257 (0.50)	0.139 (0.26)	0.119 (0.35)	-0.0449 (-0.25)	0.0205 (0.16)

lnrw_den	-0.109 (-0.34)	1.254 (0.60)	1.309 (0.89)	1.165 (0.96)	0.489 (0.40)	1.599 (1.04)	1.865 (1.38)	0.184 (0.18)	-0.102 (-0.45)	-0.116 (-0.28)
lnro_den	0.0898 (0.24)	-0.944 (-0.61)	0.159 (0.19)	0.0204 (0.03)	0.272 (0.34)	0.0516 (0.04)	-0.0749 (-0.06)	0.566 (1.03)	-0.0335 (-0.12)	0.0877 (0.18)
popgr	6.713 (0.55)	-88.10 (-0.63)	-39.62 (-0.71)	-39.02 (-0.72)	-54.51 (-1.10)	-8.330 (-0.14)	-24.27 (-0.36)	25.90 (0.71)	-5.047 (-0.27)	10.27 (0.47)
lnrpedu	0.0229 (0.07)	0.758 (0.37)	0.565 (0.34)	1.001 (0.72)	1.091 (0.85)	0.268 (0.11)	-0.131 (-0.05)	-0.757 (-1.20)	0.174 (0.20)	0.0553 (0.15)
wlnrpedu	1.062* (1.72)	3.792 (0.77)	-0.0501 (-0.02)	0.196 (0.17)	-0.231 (-0.18)	-0.953 (-0.35)	-0.436 (-0.14)	-0.332 (-0.25)	-0.286 (-0.21)	0.535 (0.51)
lnrpssc	-0.138 (-0.39)	-1.031 (-0.55)	-0.491 (-0.28)	-0.729 (-0.50)	-0.813 (-0.62)	0.0160 (0.01)	0.327 (0.11)	0.848 (1.20)	-0.138 (-0.14)	-0.119 (-0.27)
wlnrpssc	-0.556 (-1.22)	-2.957 (-0.71)	-0.601 (-0.30)	-0.824 (-0.78)	-0.467 (-0.46)	0.384 (0.19)	0.534 (0.25)	0.566 (0.54)	0.109 (0.13)	-0.328 (-0.50)
_cons	-1.735 (-1.13)	12.21 (0.92)	20.74*** (2.97)	18.21*** (3.86)	13.91** (2.62)	27.24*** (2.90)	30.26** (3.25)	1.981 (0.61)	-1.281 (-0.40)	-1.379 (-0.96)
AR(1)检验: z 值	-0.23	-1.02	-0.76	-1.41	-1.15	-0.57	-0.57	-1.48	0.09	-0.93

AR(2)检验: z 值	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hanse 检验: χ^2 值	7.87	10.23	10.39	5.67	5.54	7.99	7.79	4.70	3.90	10.28

t statistics in parentheses
 * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

(八) 基于明细财政支出占财政总支出比重的回归分析结果

表 9 显示的是各地区明细财政支出占财政总支出比重及其空间策略性互动项作为主要解释变量时的回归结果，待考察的自变量主要包括教育支出占财政总支出的比重 (lneduexp)、科技支出占财政总支出的比重 (lnscexp) 及其相应的空间变量。控制变量、因变量均与表 1 相一致，其回归结果分别对应 (81a)–(90a)、(81b)–(90b)。

首先，从本地明细财政支出占比对经济结构转型的影响来看，教育支出占财政总支出的比重 (lneduexp) 及科技支出占财政总支出的比重 (lnscexp) 在两个时间段内对所有因变量均没有显著影响。

其次，从各地区明细财政支出占比的空间策略性互动影响来看，相邻地区的教育支出占财政总支出的比重 (wlneduexp) 在 2007 年以前对发明专利与申请专利之比 (lnpatapp) 具有显著的负向影响，对新产品销售实际值 (lnrngs) 具有显著的正向影响。相邻地区的科技支出占财政总支出的比重 (wlnscexp) 在 2007 年以前对发明专利与申请专利之比 (lnpatapp) 具有显著的正向影响，对新产品销售实际值 (lnrngs) 具有显著的负向影响。

此外，回归结果还表明，人力资本水平 (lnhuman) 在 2007 年以前对拥有专利数量 (lnpatemp) 具有显著的正向影响。城市化水平 (lnurban) 在 2007 年以前对拥有专利数量 (lnpatemp) 具有显著的负向影响，在 2007 年以后对优等品率 (lnydp) 具有显著的负向影响。开放程度 (lnopen) 在 2007 年以前对工业产值占本地区总产值比重 (lnmanu) 具有显著的正向影响。铁路基础设施 (lnrw_den) 在 2007 年以前对拥有专利数量 (lnpatemp) 具有显著的负向影响。人口增长率 (popgr) 在 2007 年以后对第三产业产值占本地区总产值比重 (lnservice) 具有显著的正向影响。

表 9 (a) 1998–2006 年明细财政支出占财政总支出比重的回归分析结果

因变量	(81a)	(82a)	(83a)	(84a)	(85a)	(86a)	(87a)	(88a)	(89a)	(90a)
自变量	lnpatapp	lnpatemp	lnrdng	lnrrd	lnrdh	lnrngv	lnrngs	lnydp	lnmanu	lnservice
lnrpgdp	-0.0145 (-0.13)	-0.207 (-0.65)	-0.210 (-0.78)	-0.240 (-0.77)	-0.115 (-0.72)	-0.137 (-0.36)	-0.154 (-0.29)	-0.0362 (-0.24)	-0.0226 (-0.45)	0.0260 (0.79)

lnhuman	-0.295 (-0.38)	2.787*** (2.82)	0.0478 (0.05)	-1.479 (-0.76)	-0.0403 (-0.06)	0.174 (0.16)	0.418 (0.37)	-0.161 (-0.26)	-0.0672 (-0.51)	0.124 (0.86)
lnurban	0.275 (0.60)	-2.544* (-1.97)	-1.149 (-1.16)	0.303 (0.30)	0.417 (0.58)	-0.785 (-0.78)	-0.703 (-0.91)	0.214 (0.38)	0.00780 (0.08)	0.0237 (0.30)
lnopen	-0.314 (-0.52)	1.728 (1.39)	1.127 (1.12)	1.649 (0.94)	-0.0300 (-0.05)	0.780 (0.76)	1.228 (1.42)	0.224 (0.39)	0.187* (1.82)	-0.109 (-1.05)
lnfdi_gdp	-0.111 (-0.39)	0.383 (0.77)	-0.0993 (-0.22)	0.242 (0.80)	-0.0177 (-0.06)	0.158 (0.40)	0.442 (1.08)	-0.0544 (-0.16)	-0.0460 (-0.74)	0.0221 (0.56)
lnrw_den	0.0139 (0.02)	-2.326* (-1.89)	0.805 (0.79)	0.192 (0.16)	0.319 (0.38)	0.499 (0.77)	0.557 (0.56)	0.0977 (0.13)	0.188 (1.05)	-0.0337 (-0.35)
lnro_den	0.368 (0.51)	0.383 (0.58)	-0.384 (-0.30)	0.411 (0.33)	0.120 (0.30)	0.199 (0.24)	-0.396 (-0.39)	0.0566 (0.10)	-0.111 (-0.86)	0.0418 (0.44)
popgr	-3.443 (-0.65)	6.807 (0.54)	-8.116 (-0.79)	-11.91 (-1.50)	-1.819 (-0.32)	-9.625 (-1.05)	-9.786 (-1.13)	-2.162 (-0.39)	-0.683 (-0.79)	0.553 (0.69)
lneduexp	-0.353 (-0.38)	-0.648 (-0.44)	0.758 (0.54)	2.231 (0.63)	-0.401 (-0.41)	0.684 (0.36)	-0.135 (-0.07)	1.088 (1.27)	0.213 (0.68)	-0.355 (-1.24)
wlneduexp	-1.399** (-2.13)	1.796 (1.32)	1.370 (1.09)	-1.550 (-0.99)	0.889 (1.17)	1.772 (1.22)	2.134* (1.76)	0.345 (0.45)	-0.0814 (-0.56)	0.204 (1.47)

lnscexp	0.340 (0.38)	0.464 (0.28)	-0.389 (-0.28)	-1.510 (-0.45)	0.571 (0.58)	-0.255 (-0.13)	0.504 (0.24)	-1.144 (-1.21)	-0.174 (-0.53)	0.322 (1.12)
wlnscexp	1.354* (1.82)	-1.314 (-0.85)	-1.742 (-1.34)	0.773 (0.45)	-1.093 (-1.39)	-2.128 (-1.45)	-2.470* (-2.03)	-0.325 (-0.38)	0.0257 (0.19)	-0.169 (-1.17)
_cons	2.902 (0.46)	10.04 (0.98)	12.12 (1.11)	10.36 (0.55)	10.31** (2.41)	14.70 (1.33)	18.85 (1.26)	-6.048 (-1.55)	-0.770 (-0.38)	-0.230 (-0.14)

AR(1) 检验: z 值	-3.25***	-2.59***	-3.29***	-2.43**	-1.91*	-3.16***	0.005***	-1.24	-1.62	-2.48**
AR(2) 检验: z 值	-2.10**	-0.03	1.55	0.30	-0.11	-0.02	0.527	1.27	-0.51	-1.26
Hanse 检验: chi ² 值	23.90	15.77	24.79	23.97	9.17	26.82	26.49	17.27	22.44	25.86

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

表 9 (b) 2007-2009 年明细财政支出占财政总支出比重的回归分析结果

因变量	(81b)	(82b)	(83b)	(84b)	(85b)	(86b)	(87b)	(88b)	(89b)	(90b)
自变量	Lnpatapp	Lnpatemp	Lnrng	lnrrd	lnrdh	lnrngv	lnrngs	lnydp	lnmanu	lnservice
lnrpgdp	0.0547 (0.42)	0.158 (0.32)	0.113 (0.43)	-0.0633 (-0.18)	-0.145 (-0.47)	0.0686 (0.21)	0.206 (0.61)	-0.000734 (-0.00)	0.0426 (0.19)	0.0262 (0.61)
lnhuman	0.0105 (0.05)	0.285 (0.31)	0.0690 (0.09)	0.198 (0.32)	0.134 (0.19)	0.137 (0.12)	0.184 (0.19)	-0.553 (-0.27)	0.243 (0.32)	0.115 (0.43)
lnurban	-0.0102 (-0.03)	1.324 (0.82)	0.730 (0.68)	1.257 (0.96)	1.409 (1.20)	0.622 (0.59)	0.370 (0.31)	-0.748* (-1.81)	0.501 (0.53)	0.0122 (0.17)

lnopen	-0.155 (-0.66)	0.845 (0.82)	0.658 (0.96)	0.759 (0.86)	1.127 (1.33)	0.894 (0.98)	0.813 (0.86)	-0.727 (-1.38)	0.698 (1.43)	-0.110 (-1.54)
lnfdi_gdp	-0.0122 (-0.13)	0.0444 (0.10)	0.199 (0.54)	0.312 (0.97)	0.232 (0.67)	0.419 (1.01)	0.373 (0.87)	0.0478 (0.17)	0.0600 (0.13)	-0.0370 (-0.58)
lnrw_den	-0.0677 (-0.17)	0.522 (0.52)	0.959 (0.88)	0.829 (0.66)	0.637 (0.43)	0.648 (0.26)	1.076 (0.47)	0.514 (0.41)	-0.350 (-0.39)	-0.0631 (-0.33)
lnro_den	0.360 (0.82)	0.671 (0.46)	0.349 (0.45)	0.180 (0.24)	0.284 (0.37)	-0.0127 (-0.01)	-0.228 (-0.14)	-0.0104 (-0.01)	-0.210 (-0.34)	0.239 (0.96)
popgr	23.66 (1.29)	-52.17 (-0.83)	-65.41 (-1.03)	-60.01 (-0.94)	-85.33 (-1.37)	-43.77 (-0.54)	-65.89 (-0.77)	28.25 (0.75)	-28.87 (-0.51)	20.75* (2.00)
lneduexp	0.189 (0.44)	0.843 (0.80)	0.567 (0.44)	0.880 (0.99)	1.135 (1.12)	0.893 (0.76)	0.524 (0.36)	-0.783 (-0.89)	0.679 (0.64)	0.00225 (0.01)
wlneduexp	-0.566 (-0.56)	-2.639 (-0.50)	-1.928 (-0.34)	-0.582 (-0.12)	0.988 (0.19)	-3.514 (-0.56)	-3.648 (-0.61)	-2.300 (-0.75)	-0.0722 (-0.03)	0.0426 (0.05)
lnscexp	-0.248 (-0.57)	-0.906 (-1.02)	-0.621 (-0.49)	-0.762 (-0.91)	-0.999 (-1.05)	-0.901 (-0.69)	-0.624 (-0.39)	0.877 (0.92)	-0.743 (-0.72)	-0.0353 (-0.16)
wlnscexp	0.387	-1.373	-1.062	-2.052	-3.191	0.338	0.641	1.834	-0.770	0.307

	(0.39)	(-0.28)	(-0.23)	(-0.51)	(-0.77)	(0.07)	(0.12)	(1.15)	(-0.29)	(0.50)
_cons	-4.411 (-0.63)	-35.08 (-1.33)	-13.38 (-0.81)	-10.30 (-0.46)	-11.46 (-0.52)	-9.360 (-0.33)	-7.032 (-0.23)	-0.511 (-0.03)	-12.58 (-1.44)	2.523 (0.60)
AR(1) 检验: z 值	-0.08	-1.78*	-1.36	-1.48	-1.47	-0.89	-0.83	-1.31	-0.70	-1.13
AR(2) 检验: z 值	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hanse 检验: χ^2 值	9.83	3.20	4.74	3.17	3.45	4.97	5.71	3.82	9.69	4.72

t statistics in parentheses

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

六、结论和政策建议

迄今为止的研究已经发现，我国改革开放以来，由于特定的财政分权体制激励了地方政府之间展开竞争，这种竞争主要以税收竞争和支出竞争的形式展开，并对经济增长和波动、公共品供给等方面产生了重要影响。不过现有的证据并没有关注到，地方政府竞争可能会进一步影响到各地区的创新，从而影响到这些地区的经济结构转型问题。当中国的经济增长进入到模式转换的转折时期，只有通过创新导向的结构转型才能步入一条新的增长路径，此时，必须研究清楚，地方政府行为在这一转换过程中究竟能起到何种作用？本报告就是试图解决这个问题。我们通过空间计量经济学研究发现，地方政府的税收竞争和财政竞争的确影响到了地方创新和结构转型，并且这种影响和我们通常对地区竞争的直觉并不一致。这就给未来的区域政策设计提供了一些新的启发。本报告的主要结论如下：

1、从收入水平上看，就宏观税负来说，对各地区创新和结构转型没有显著的完全的影响，本地税负仅仅对其工业产值占本地区总产值的比重具有显著的负向影响，如果各地区宏观税负水平提高 1%，那么工业产值占本地区总产值的比重将下降 20.6%。但从人均实际财政收入水平来看，则对各地区创新和结构转型影响显著，就影响的具体程度而言，如果各地区人均实际财政收入水平提高 1%，那么拥有专利数量将上升 35.5%、开发新产品经费实际值将上升 25.2%、R&D 人员全时当量将增加 40.1%。可见，高税负虽然降低了工业发展激励，但由于政府财政收入提高，创新及其相关方面的投入也会提高，进而地区创新和结构转型能力和水平就会得到加强。

考虑到地方政府竞争因素，宏观税负视角同样没有发现显著影响的证据，但人均实际财政收入视角发现了相关的显著证据。就影响的具体程度而言，如果相邻地区的人均实际财政收入水平提高 1%，本地区专利申请数将下降 58.2%，R&D 经费实际值将下降 93.5%，第三产业产值占本地区总产值比重将下降 15.1%。这就证实了我们前面的推测，即地方政府之间相互竞争，的确会影响到各地区的创新和结构转型。当一个地区人均实际财政收入增加时，相应的创新及相关方面的投入增加，就能够吸引周边地区的人才和资本流入，从而增强了本区的创新和结构转型能力，而降低了邻区的创新和结构转型能力。

2、从税负结构上看，尽管分税种的实际税负对地区创新和结构转型影响不显著，但考虑到地方政府竞争因素，影响却很显著。作为最重要的税种——增值税——而言，相邻地区的实际增值税占 GDP 比重对本地拥有专利数量、开发新产品经费实际值、R&D 人员全时当量、新产品实际产值、新产品销售实际值均具有显著的负向影响。这和收入水平分析的结论是一致的。如果从人均实际各税收入看，也是如此。如果相邻地区的人均实际增值税收入提高 1%，第三产业产值占本地区总产值比重将下降 28.2%；如果各地区人均实际营业税收入提高 1%，那么工业产值占本地区总产值比重将下降 36.1%；如果相邻地区的人均实际企业所得税收入提高 1%，专利申请数将下降 68.8%，R&D 经费实际值将下降 93.6%。

3、从财政支出的角度看，我们的研究发现，本地财政支出占 GDP 比重对第三产业产值占本地区总产值比重和发明专利占比均有显著的正向影响，即本地财政支出占 GDP 比重每增加 1%，第三产业产值占本地区总产值比重增加 16.5%、发明专利占比增加 49.2%。。如果考虑到支出竞争因素，那么相邻地区的财政支出占 GDP 比重对第三产业产值占本地区总产值比重以及工业产值占本地区总产值比重均具有显著的负向影响，相邻地区的财政支出占 GDP 比重每增加 1%，本地第三产业产值占本地区总产值比重将下降 27.4%。进一步考虑人均数，结果和相对总量类似。本地人均实际财政支出对第三产业产值占本地区总产值比重有显著的正向影响，本地人均实际财政支出每增加 1%，第三产业产值占本地区总产值比重则上升 25%；相邻地区的人均实际财政支出对第三产业产值占本地区总产值比重有显著的负向影响，相邻地区的人均实际财政支出每增加 1%，本地第三产业产值占本地区总产值比重则下降 35.7%。从这些结果可以看出，一个地区的财政支出相对总量对经济结构转型具有较大的正效应，即一个地区财力越强，支出越多，越容易实现结构转型。而财政支出的区际竞争也明显，这种竞争从结构转型的角度看具有负效应，说明一个地区如果增加本地财政支出，相应的也就增加了当地的公共服务和基础设施，这可以吸引邻区的要素流入，从而进一步增强本区实力，削弱邻区实力。

4、从财政支出的结构看，和创新直接相关的主要是教育和科技支出，由于这两项支出通常具有滞后效果，或者说只能在一个较长时期内才可能看到其与创新及结构转型直接的关系，所以就我们的数据集的期限来说，可能难以发现某种显著关系。事实上，我们的研究表明，本地区教育和科技支出的确与当地创新及结构转型之间缺乏显著的直接的相关关系。但可喜的是，引入竞争因素后，我们的确发现了教育和科技支出与创新及结构转型

间的直接关系。就人均数而言，相邻地区的人均实际教育支出对第三产业产值占本地区总产值比重以及发明专利与申请专利之比)具有显著的正向影响，比如，如果相邻地区的人均实际教育支出提高 1%，那么第三产业产值占本地区总产值比重将上升 19.7%，发明专利占申请专利数的比例将上升 106.2%。这一结果表明，以人均数表示的教育支出具有明显的正溢出效应，这也符合教育支出的基本特征。教育作为人力资本的主要公共投入，不仅可以改善当地的总体人力资本水平，而且随着人员的流动，实际上可以改变邻区以及总体上的人力资本水平，这体现了教育的正外部性。实际上，如果考虑支出的相对总量，不仅教育具有正溢出效应，而且科技投入也有一定程度的正溢出效应。我们的结果表明，相邻地区的教育支出占财政总支出的比重对新产品销售实际值具有显著的正向影响；相邻地区的科技支出占财政总支出的比重对发明专利与申请专利之比具有显著的正向影响。

相对于教育支出来说，科技投入对创新和结构转型的作用可能更为直接，相对的正外部性可能小些，所以更可能体现为区际竞争中的负溢出效应。我们的研究表明，就人均数来说，相邻地区的人均实际科技支出对第三产业产值占本地区总产值比重具有显著的负向影响，即相邻地区的人均实际科技支出提高 1%，第三产业产值占本地区总产值比重将下降 17.8%。这一关系从相对支出总量上也得以体现，相邻地区的科技支出占财政总支出的比重对新产品销售实际值同样具有显著的负向影响。这说明，如果一个地区增加科技投入，相当于直接改善了当地的创新条件，因而会吸引邻区科技人才流入，以及其他要素流入，从而增强本地创新和结构转型能力，而弱化邻区创新和转型能力。当然，从相对支出总量上看，教育支出也有一定的负溢出效应，比如我们的研究发现，相邻地区的教育支出占财政总支出的比重对发明专利与申请专利之比具有显著的负向影响，这说明教育对创新和结构转型的影响是复杂的，一个地区教育投入的增加实际上也能够吸引到邻区的要素流入，从而形成负溢出效应，只不过教育的正溢出效应更明显而已。

5、当然，除了财政以及财政竞争这两个主要影响因素外，影响地区创新和结构转型的还有其他一些因素，就我们所选择的控制变量而言，普遍发现这些控制变量对当地创新和结构转型具有显著的正的影响，比如人力资本水平对新产品销售实际值和工业产值占本地区总产值的比重等均具有显著的正向影响；城市化水平对发明专利与专利申请数之比、R&D 经费实际值等均具有正向影响；开放程度对 R&D 经费实际值、新产品实际产值、新产品销售实际值具有正向影响。这些结构都表明，一个地区在实现创新导向的结构转型时，不仅要依赖财政，而且还要依赖当地的人力资本、城市化以及进一步的改革开放。

从上述结果自然可以延伸出我们的政策建议：

1、和现有的关于税改的建议有所不同，本报告认为，仅仅减税是不行的，宏观税负的减少需要适度，税收收入结构的调整才是关键。具体来说，对一个地区来说，通过增强创新能力来实现结构转型，依赖一定的财力支持，如果一味的减税，看似给企业和家庭减负，但同时也可能降低地区的创新和

结构转型能力。因此，增加地方政府收入是有利于当地通过创新来实现转型的。但同时我们也应该看到，由于税种设置的不合理，使得部分税种可能对创新和转型起到相反的作用，比如增值税。因此，在保持适度的税收收入增加的同时，需要调整税种结构，降低增值税的收入比重。正如很多研究所指出的，增值税是导致地区间不合理竞争的关键。如果能在经济转型的过程中，适度调整增值税，完善和培育合理的地税体系，可能更有利于地区发展、区际平衡以及良性地区竞争。

2、和现有关于支出的建议有所不同，本报告认为，教育和科技支出需要区别对待。教育支出具有很强的区际间正外部性，这可能会导致地方政府教育投入方面缺乏激励，因此，有必要改革现行的教育支出分摊机制，建立针对教育支出的区际间转移支付制度。具体来说，就是基础教育应该由中央统一规定投入和产出标准，对于地方财力匮乏的地区而言，如果当地教育投入达不到这个标准，差额应该由中央政府专项转移支付补足，以做到教育的区际间均等化。同时，需要改革现行的高等教育体制，精简各层级大而全的高等院校，实现少数综合性研究型大学和多数专业性职业教育型大学和学院相结合的模式，综合性大学无论归属何种条块，均由中央政府承担其支出，而专业性职业教育型大学和学院则由地方政府承担其支出，或者由社会资本参与共建。我们的研究表明，当地教育支出和当地创新及结构转型之间关系不显著，可能和教育投入缺乏针对性有关，其中有可能存在大量的教育投入浪费的情形。而这种浪费可能体现在培养出来的知识结构和体系和社会需求相差甚远，从而无法在一个较短时期内起到人力资本提升的作用。

3、需要建立区际间的合作和良性竞争机制。本报告的结论表明，地区之间的竞争非常显著，而且这种竞争除教育外，都呈现出负溢出效应。这说明地区之间通过财政手段来吸引邻区的要素流入，这当然可以促进本地区的创新和结构转型，但可能会损害邻区的发展。地区之间可能出现的“竞赛到底”现象，就是人们通常说的恶性竞争问题，一方面会导致地区收入下降，从而影响到当地的公共服务投入；另一方面还导致财政秩序混乱，各种收入或者支出优惠政策出台随意，特别是每到政府换届，新一届政府无法信守上一届政府承诺的优惠政策，使得地方政府的诚信出现问题。而导致这些结果的原因如笔者早期的研究所指出的，这和我国改革开放以来的特定分权体制有关，特别是分税制后，税收的权利相对集中，而支出的权利下放得更多，加上转移支付政策不配套，使得地方政府之间难以达成合作。因此，本报告建议调整过去的分权体制，把地方政府承担的具有区域性和全局性的公共服务的支出责任收到中央政府承担，即适当的在支出上收权；同时调整分税制，赋予地方一定的独立的税权，比如鼓励地方自主培育个人所得税和财产税等地税税种，逐步增强地方的自主收入能力；当然，最后还得改革转移支付制度，按照公共服务的供给差距来确定转移支付，而不是按照经济建设的需要来确定。

参考文献:

- 蔡昉、王德文、曲玥（2009）：《中国产业升级的大国雁阵模型分析》，《经济研究》第9期。
- 蔡洪斌（2011）：《中国经济转型与社会流动性》，《比较》第2期。
- 陈体标（2007）：《经济结构变化和经济增长》，《经济学（季刊）》7月。
- 付文林、沈坤荣（2006）：《中国公共支出的规模与结构及其增长效应》，《经济科学》第1期。
- 干春晖、郑若谷、余典范（2011）：《中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响》，《经济研究》第5期。
- 高帆（2007）：《中国各省区二元经济结构转化的同步性：一个实证研究——兼论地区经济结构转变与经济增长差距的关联性》，《管理世界》第9期。
- 郭杰、李涛（2009）：《中国地方政府间税收竞争研究》，《管理世界》第11期。
- 郭庆旺、吕冰洋、张德勇（2003）：《财政支出结构与经济增长》，《经济理论与经济管理》第11期。
- 康继军、张宗益、傅蕴英（2007）：《中国经济转型与增长》，《管理世界》第1期。
- 李涛、周业安（2008）：《财政分权视角下的支出竞争和中国经济增长》，《世界经济》第11期。
- 李涛、周业安（2009）：《中国地方政府间支出竞争研究》，《管理世界》第2期。
- 李永友、沈坤荣（2008）：《辖区间竞争、策略性财政政策与FDI增长绩效的区域特征》，《经济研究》第5期。
- 廖楚晖、余可（2006）：《地方政府公共支出结构与经济增长——基于中国省级面板数据的实证分析》，《财贸经济》第11期。
- 廖楚晖、余可（2006）：《地方政府公共支出结构与经济增长——基于中国省级面板数据的实证分析》，《财贸经济》第11期。
- 林毅夫、姜烨（2006）：《发展战略、经济结构与银行业结构：来自中国的经验》，《管理世界》第1期。
- 罗伯特·巴罗、哈维尔·萨拉伊马丁（2000）：《经济增长》，中国社会科学出版社。
- 马拴友（2000a）：《政府规模与经济增长：兼论中国财政的最优规模》，《世界经济》第11期。
- 马拴友（2000b）：《中国公共资本与私人部门经济增长的实证分析》，《经济科学》第6期。
- 马宇（2010）：《经济结构、金融危机冲击与经济波动——基于我国省际面板数据的实证分析》，《软科学》第11期。
- OECD（2006）：《中国公共支出面临的挑战：通往更有效的公平之路》，清华大学出版社。
- 潘士远、金戈（2008），《发展战略、产业政策与产业结构变迁——中国的经验》，《世界经济文汇》第1期。
- 乔宝云（2002）：《增长与均等的取舍》，人民出版社。

- 邵军（2007）：《地方财政支出的空间外部效应研究》，《南方经济》第9期。
- 沈坤荣，付文林（2006）：《税收竞争、地区博弈及其增长绩效》，《经济研究》第6期。
- 巫强、刘志彪（2007）：《进口国质量管制条件下的出口国企业创新与产业升级》，《管理世界》第2期。
- 王美今、林建浩、余壮雄（2010），《中国地方政府财政竞争行为特性识别：‘兄弟竞争’与‘父子争议’是否并存？》，《管理世界》第3期。
- 王守坤、任保平（2008）：《中国省级政府间财政竞争效应的识别与解析：1978-2006年》，《管理世界》第11期。
- 邢春冰（2007）：《经济转型与不同所有制部门的工资决定——从“下海”到“下岗”》，《管理世界》第6期。
- 徐朝阳、林毅夫（2011），《发展战略、休克疗法与经济转型》，《管理世界》第1期。
- 徐朝阳、林毅夫（2010），《发展战略与经济增长》，《中国社会科学》第3期。
- 殷德生（2004）：《最优财政分权与经济增长》，《世界经济》第11期。
- 张军（2005）：《中国经济发展：为增长而竞争》，《世界经济文汇》第3期。
- 张俊妮、陈玉宇（2006）：《产业集聚、所有制结构与外商投资企业的区位选择》，《经济学（季刊）》7月。
- 张晏（2005）：《分权体制下的财政政策和经济增长》，上海人民出版社。
- 周黎安（2004）：《晋升博弈中政府官员的激励与合作——兼论我国地方保护主义和重复建设长期存在的原因》，《经济研究》第6期。
- 周黎安（2007）：《中国地方官员的晋升锦标赛模式研究》，《经济研究》第7期。
- 周黎安、李宏彬、陈烨（2005）：《相对绩效考核：中国地方官员晋升机制的一项经验研究》，《经济学报》第1卷第1辑。
- 周业安（2003）：《地方政府竞争与经济增长》，《中国人民大学学报》第1期。
- 周业安、冯兴元、赵坚毅（2004）：《地方政府竞争与市场秩序的重构》，《中国社会科学》第1期。
- 周业安、李涛（2012）：《地方政府竞争和经济增长——基于中国省级面板数据的经验研究》，中国人民大学出版社，即将出版。
- 周业安、章泉（2008）：《财政分权、经济增长和波动》，《管理世界》第3期。
- 庄腾飞（2006）：《公共支出与经济增长关系的新视角——基于省际面板数据的经验研究》，《财经科学》第11期。
- 庄子银、邹薇（2003）：《公共支出能否促进经济增长：中国的经验分析》，《管理世界》第7期。
- 邹薇、刘勇（2010）：《技能劳动、经济转型与收入不平等的动态研究》，《世界经济》第6期。
- Allers, M. and J. Elhorst, 2005, "Tax Mimicking and Yardstick Competition among Local Governments in the Netherlands", Working Paper, COELO and University of Groningen.
- Arellano, M., and S. Bond, 1991, "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations", Review of Economic Studies, Vol. 58, pp.277~297.
- Baicker, K. 2005, "The Spillover Effects of State Spending", Journal of Public Economics, Vol.89, pp.529-544.
- Barro, R. J. 1990, "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth.", Journal of Political Economy, Vol.5, pp.103-125.

- Besley, T. and A. Case, 1995, "Incumbent Behavior: Vote Seeking, Tax Setting and Yardstick Competition", *American Economic Review*, Vol.85, pp.25~45.
- Blundell, R., and S. Bond, 1998, "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models", *Journal of Econometrics*, Vol. 87, pp.115~143.
- Borck, R., M. Caliendo, and Steiner, V. 2007, "Fiscal Competition and The Composition of Public Spending: Theory and Evidence", Working Paper, Department of Economics, University of Munich.
- Bordignon, M., F. Cerniglia and F. Revelli, 2003, "In Search of Yardstick Competition: A Spatial Analysis of Italian Municipality Property Tax Setting," *Journal of Urban Economics*, Vol.54, pp.199~217.
- Brett, C. and J. Pinkse, 2000, "The Determinants of Municipal Tax Rates in British Columbia," *Canadian Journal of Economics*, Vol.33, pp. 695~714.
- Brueckner, J. and L. Saavedra, 2001, "Do Local Governments Engage in Strategic Property Tax Competition?", *National Tax Journal*, Vol.54, pp.203~229.
- Brueckner, J. 2003, "Strategic Interaction Among Governments: An Overview of Empirical Studies", *International Regional Science Review*, Vol.26, pp.175~188.
- Büttner, T, 1999, "Determinants of Tax Rates in Local Capital Income Taxation: A Theoretical Model and Evidence from Germany", *Finanzarchiv*, Vol.56, pp.363~388.
- Büttner, T, 2003, "Tax Base Effects and Fiscal Externalities of Local Capital Taxation: Evidence from a Panel of German Jurisdictions," *Journal of Urban Economics*, Vol.54, pp.110~128.
- Case, A., J. Hines and Rosen, H. 1993, "Budget Spillovers and Fiscal Policy Interdependence", *Journal of Public Economics*, Vol.52, pp.285~307.
- Chirinko, B. and D. Wilson, 2007, "Tax Competition Among U.S. States: Racing to the Bottom or Riding on a Seesaw?", Working Paper, University of Illinois at Chicago and CESifo.
- Coughlin, C., T. Garrett, and R. Hernandez-Murillo, 2006, "Spatial Dependence in Models of State Fiscal Policy Convergence", Working Paper No. 006-001B, FRB of St. Louis.
- Devereux, M., B. Lockwood and M. Redoano, 2004, "Do Countries Compete Over Corporate Tax Rates?", Working Paper, University of Warwick.
- Ermini, B. and Santolini, R. 2007, "Horizontal Interaction on Local Councils' Expenditures. Evidence from Italy", Working Paper, SEA Conference 2007, Cambridge University, UK.
- Feld, L. and G. Kirchgassner, 2001, "Income Tax Competition at the State and Local Level in Switzerland," *Regional Science and Urban Economics*, Vol.31, pp.181~213.
- Feld, L., G. Kirchgassner and A. Schaltegger, 2003, "Decentralized Taxation and the Size of Government: Evidence from Swiss State and Local Governments", CESifo Working Paper No. 1087, December 2003.
- Feld, L. and E. Reulier, 2005, "Strategic Tax Competition in Switzerland: Evidence from a Panel of the Swiss Cantons", CESifo Working Paper No. 1516.
- Figlio, D., V. Kolpin and Reid, W. 1999, "Do States Play Welfare Games?" *Journal of Urban Economics*, Vol.46, pp.437~454.
- Fredriksson, P., J. List, and D. Millimet, 2004, "Chasing the Smokestack: Strategic Policymaking with Multiple Instruments," *Regional Science and Urban Economics*, Vol.34, pp.387~410.
- Freret, S. 2006, "Spatial Analysis of Horizontal Fiscal Interactions on Local Public Expenditures: the French Case", Working Paper, Universite de Rennes.

- Ghosh, S., 2006, "Strategic Interaction among Local Governments: A Spatial Analysis of Spillover of Public Goods", in Attiat F. Ott and Richard J. Cebula (eds.), *The Elgar Companion to Public Economics: Empirical Public Economics*, Edward Elgar, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA.
- Hernández-Murillo, R., 2003, "Strategic Interaction in Tax Policies Among States", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, Vol.85, pp.47~56.
- Hettich, W. and S. Winer, 1999, *Democratic Choice and Taxation: A Theoretical and Empirical Analysis*, Cambridge MA: Cambridge University Press.
- Heyndels, B. and J. Vuchelen, 1998, "Tax Mimicking Among Belgian Municipalities," *National Tax Journal*, Vol.51, pp.89~101.
- Hsiao, C., 2007, "Panel Data Analysis - Advantages and Challenges", *TEST* 16, pp.1~22.
- Jacobs, J., J. Ligthart, and H. Vrijburg, 2007, "Consumption Tax Competition Among Governments: Evidence from the United States", Working Paper, University of Groningen, Tilburg University.
- Jones, L., R. Manuelli, and P. Rossi, 1993, "Optimal Taxation in Models of Endogenous Growth", *Journal of Political Economy*, Vol.101, pp. 485~517.
- Kelejian, H. and Robinson, D. 1993, "A Suggested Method of Estimation for Spatial Interdependent Models with Auto-Correlated Errors, and an Application to a County Expenditure Model", *Papers in Regional Science*, Vol.72, pp.297~312.
- Ladd, H., 1992, "Mimicking of Local Tax Burdens among Neighboring Counties", *Public Finance Quarterly*, Vol.20, pp.450~467.
- Ma, J., 2007, "Intergovernmental Relations and Economic Management in China", England: Macmillan Press.
- Madariaga, N. and Poncet, S. 2007, "FDI in Chinese Cities: Spillovers and Impact on Growth", *World Economy*, Vol.30, pp.837-862.
- Madies, T., S. Paty, Y. Rocaboy, 2004, "Horizontal and Vertical Externalities: An Overview of Theoretical and Empirical Studies", *Urban Public Economics Review*, Vol.2, pp.63~93.
- Musgrave, R. A., 1959, "The Theory of Public Finance", New York :McGraw Hill.
- Oates, W. E., 1972, "Fiscal Federalism", New York :Harcourt Brace Jovanovich.
- Redoano, M., 2007, "Fiscal Interactions among European Countries: Does the EU Matter?", *CSGR Working Paper Series No. 222/07*.
- Revelli, F., 2001, "Spatial Patterns in Local Taxation: Tax Mimicking or Error Mimicking?" *Applied Economics*, Vol.33, pp.1101~1107.
- Revelli, F., 2002, "Local Taxes, National Politics and Spatial Interactions in English District Election Results", *European Journal of Political Economy*, Vol.18, pp.281~299.
- Revelli, F., 2005, "On Spatial Public Finance Empirics", *International Tax and Public Finance*, Vol.12, pp.475~492.
- Revelli, F., 2006, "Spatial Interactions among Governments," In E. Ahmad and G. Brosio (eds.), *Handbook on Fiscal Federalism*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Richard, J., H. Tulkens, and M. Verdonck, 2005, "Tax Interaction Dynamics among Belgian Municipalities 1984-1997", *CORE Discussion Paper No.2005/48*, CORE, Catholic University of Louvain.
- Riedl, A., and S. Rocha-Akis, 2007, "Testing the Tax Competition Theory: How Elastic Are National Tax Bases in Western Europe", Working Paper, *Wirtschafts University*.
- Rork, J., 2003, "Coveting Thy Neighbors' Taxation", *National tax Journal*, Vol.66, pp. 775~787.
- Saavedra, L. 2000, "A Model of Welfare Competition with Evidence from AFDC", *Journal of Urban Economics*, Vol.47, pp.248~279.
- Schaltegger, C. and D. Küttel, 2002, "Exit, Voice, and Mimicking Behavior: Evidence from Swiss Cantons", *Public Choice*, Vol.113, pp.1~23.

- Schaltegger, C. A. and Zemp, S. 2003, "Spatial Spillovers in Metropolitan Areas: Evidence from Swiss Communes", Working Paper, Center for Research in Economics, Management and the Arts (CREMA).
- Schwarz, P. 2004, "Expenditure Competition Among Governments: An Empirical Investigation", Working Paper, University of Gottingen.
- Solé Ollé, A., 2003, "Electoral Accountability and Tax Mimicking: The Effects of Electoral Margins, Coalition Government, and Ideology", *European Journal of Political Economy*, Vol.19, pp.685~713.
- Solé Ollé, A. 2006, "Expenditure Spillovers and Fiscal Interactions: Empirical Evidence from Local Governments in Spain." *Journal of Urban Economics*, Vol.59, pp.32-53.
- Tiebout, C., 1956, "A Pure Theory of Local Expenditure", *Journal of Political Economy*, Vol.64, pp.416-424.
- Van Parys, S. and T. Verbeke, 2007, "Tax Competition among Belgian Municipalities: A Multi-dimensional Battle?" Working Paper, Department of Economics, Ghent University, Belgium.
- Wan, G., M. Lu, and Chen, Z. 2006, "The Inequality-Growth Nexus in the Short and Long Run: Empirical Evidence from China." *Journal of Comparative Economics*, Vol.34, pp.654-667.
- Weeks, M., and Yao, J. 2003, "Provincial Conditional Income Convergence in China, 1953-1997: A Panel Data Approach", *Econometric Reviews*, Vol.22, pp.59-77.
- Windmeijer, F., 2005, "A Finite Sample Correction for the Variance of Linear Efficient Two-Step GMM Estimators", *Journal of Econometrics*, Vol.126, pp.25~51.
- World Bank. 2007, "Fiscal Policy for Growth and Development: Further Analysis and Lessons from Country Case Studies", March 28.
- Zhang, T., and Zou, H., 1998, "Fiscal Decentralization, Public spending, and Economic growth in China", *Journal of Public Economics*, Vol.67, pp.221-240.

ⁱ 我们在回归分析中使用的被解释变量是经济增长率，而各地区的期初人均实际国内生产总值是计算经济增长率的一个主要变量，因此在回归模型（1）的解释变量组合中体现了因变量的动态变化。

ⁱⁱ 具体的有限样本调整方法以及相应的计量经济学原理参见 Windmeijer (2005)。