

研究质量与合作者技能差异的倒“U”形关系

——理论和基于 12 家中国经济学期刊的经验证据

寇宗来 韩明赫 戴嘉鑫*

摘要 本文先通过一个两人合作模型，刻画了研究质量与合作者技能差异之间的倒“U”形关系。然后，本文基于中国知网 2001—2017 年 12 家中文经济学期刊论文数据对此命题进行了经验检验。结果表明，对应于研究质量和技能差异不同的测度方式，上述倒“U”形关系均显著；而且，由于技能差异指标的实际统计均值都小于由倒“U”形关系确定的“最优值”，说明中国经济学领域跨界合作仍有待提高。

关键词 技能差异，研究质量，倒“U”形关系

DOI: 10.13821/j.cnki.ceq.2019.02.01

一、引言

不管是在自然科学领域，还是在社会科学领域，合作研究都日益普遍（林良夫和陶小荣，2000；Katz and Martin, 1997；Rawlings and McFarland, 2011）。以 EconLit 数据库所收录的期刊为例，20 世纪 70 年代合作论文的比例仅为 24.7%，21 世纪初约为 52%，而到 2011 年则增加至 62.7%（Ductor, 2014）。这种发展趋势自然催生了关于学术合作的诸多研究。

关于合作研究原因，既有文献主要有以下几个方面的解释。首先，学术研究的分工和专业化程度日益加深。许多研究项目，尤其是在交叉领域，往往牵涉多种研究技能，客观上要求掌握不同技能的研究者必须合作才能完成（Laband and Tollison, 2000；McDowell and Melvin, 1983）。其次，合作变得更加容易了。与以前相比，现在不但学术界“从业人数”大幅增加，而且交通、电信及即时通信技术也飞速发展，这使得每个学者都能更容易地找到合作者（Hudson, 1996）。最后，合作研究有助于分散发表风险。研究者要在学术界获得好的发展，通常都需要多发论文，尤其是多发高质量论文。但

* 复旦大学中国社会主义市场经济研究中心。通信作者及地址：寇宗来，上海市杨浦区国权路 600 号复旦大学经济学院 307 室，200433；电话：(021) 65643057；E-mail：zlkou@fudan.edu.cn。感谢教育部人文社科重点基地项目（18JJD790003）、国家自然科学基金项目（71973032）和教育部在线教育基金重点项目（2017ZD104）以及甘肃省“飞天学者”计划的支持。当然，文责自负。

现实情况是，高档次杂志不但审稿周期很长，而且发表过程充满了不确定性 (Gans and Shepherd, 1994)。类似于“资产组合”投资，多人合作、共同署名能够“东边不亮西边亮”，有效降低发表风险 (Lee and Bozeman, 2005)。

有些学者进一步探讨了合作对研究质量的影响。Gordon (1980) 发现，在天文学领域，论文作者人数与论文初稿被期刊接受并发表的可能性呈正相关关系，并推测在其他学科领域，尤其是在需要大规模使用复杂实验仪器的学科领域，也会存在类似的效果。后续研究支持了这种推测。Lawani (1986) 关于癌症领域的研究表明，论文作者人数越多，其引用量或学术影响力也越大。Laband and Tollison (2000) 以《政治经济学杂志》(*Journal of Political Economy*) 上的投稿作为样本，发现合著论文原稿与独著原稿相比，被期刊接受的概率高出 23%。

近年来，学术界开始关注合作者差异性对研究质量的影响。Agrawal *et al.* (2008) 认为，合作者差异主要体现在空间和社会两个维度，前者指学者之间的空间距离以及与地理特征相关的区域性政策扶持等，而后者则牵涉诸如研究领域和学术地位等。与之相关，Cummings and Kiesler (2007) 研究了不同学校之间的合作与协调问题；Freeman and Huang (2015) 则考察了合作者种族差异性对研究成果引用率的影响，发现合作者的种族多样性能够显著提高科研质量。但根据我们有限的了解，尚未有人就合作者技能差异对研究质量的影响做出比较深入的理论和经验分析。

尽管既有文献大都强调了合作研究对学术成果（数量或者质量）的促进作用，但很显然，合作研究必然存在某些制约因素，否则所有的科研活动都会以合作项目的形式存在了。合作研究牵涉多人之间的分工协作，而由 Becker and Murphy (1992) 的一般性分析可知，分工程度受制于协调成本。由此不难推理，合作者技能差异的增加对研究质量必然是有利也有弊的，好处是增加了团队的知识多样性，进而会提高研究质量；坏处则是提高了团队成员之间的协调成本（比如难以获得共识，沟通更加困难），进而会降低研究质量；最终，合作是否会提高研究质量，取决于上述两个效应孰强孰弱。

本文主要有三个方面的贡献。在理论层面，我们构建了一个简单的模型刻画了上述想法，说明当合作者技能差异较小时，多样性效应占优，反之则协调成本效应占优，进而研究质量与合作者技能差异之间存在一个倒“U”形关系。在经验层面，我们基于 12 家主流中文经济学期刊的论文数据对理论结果进行了经验检验，发现上述倒“U”形机制不但显著存在，而且在不同的度量方式下，都非常稳健。在政策层面，对应于本文的 36 种回归组合，除了一种情形下技能差异的实际统计均值略大于由倒“U”形关系所确定的“最优值”，在其他 35 种情形下，实际均值都显著小于最优值，这说明中国经济学领域的“跨界”合作程度仍有待提高。

本文其余内容安排如下：第二部分是理论分析部分，通过一个简单的模

型，在理论上刻画了研究质量与合作者技能差异之间的倒“U”形关系。第三部分是经验分析部分，介绍了识别策略、各种变量的度量方式、数据来源、统计性描述以及计量检验结果。第四部分是结论性评论。

二、合作者技能差异对研究质量的影响：理论分析

为刻画合作者技能差异对研究质量的影响机制，本文考虑一个简单的两人合作问题。不失一般性，假设研究需要两种技能。如图1所示，纵轴代表技能1，横轴代表技能2。¹每位作者的技能禀赋都可用第一象限中的某个向量来表示。不妨将两位作者的技能禀赋分别记为向量 \vec{a} 和 \vec{b} ，模长分别为 a 和 b ，而为方便起见，两位作者也称为 a 和 b 。类似于Jaffe(1986)，用两个向量的夹角 $\alpha \in [0, \pi/2]$ ，或者其余弦 $\cos(\alpha)$ 表征两位作者之间的技能差异，夹角越大，则差异性越大。

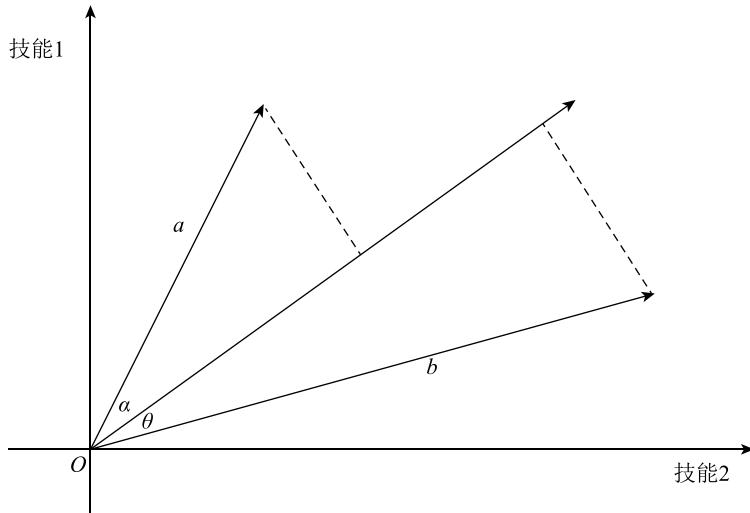


图1 两位合作者的技能禀赋

给定两位作者的技能禀赋向量，他们需要选择具体的研究方向以最大化研究质量。如图1所示，假设研究方向与向量 \vec{b} 的夹角为 $\theta \in [0, \alpha]$ 。²对应于任何一个 θ ，研究质量取决于如下几个因素：

首先是合作团队的技能深度 S 。从直观上来说，合作团队在研究方向上的技能越多，就越有可能“深耕细作”，取得创新突破。我们将 S 定义为两位合作者技能禀赋向量在研究方向上投影的最大值，即 $\max\{a\cos(\alpha - \theta), b\cos(\theta)\}$ 。

¹ 由于技能禀赋非负，只有第一象限是有意义的，但分析可以自然地拓展到 N 维空间。

² 容易理解， $\theta > \alpha$ 肯定不是最优的，因为这既不会增加技能深度，也不会增加技能广度。

不失一般性，假设 $a\cos(\alpha - \theta) \leq b\cos(\theta)$ ，则 $S = b\cos(\theta)$ 。³

其次是合作团队的技能广度 B 。从直观上来说，合作团队在与研究貌似不相关的领域知识积累越多，就越具有“大局观”以凸显论文的学术贡献。作为一种简化，我们用两位作者技能禀赋向量在合作研究方向的法线方向的投影之和，即 $B = a\sin(\alpha - \theta) + b\sin(\theta)$ ，来表示他们的技能广度或者知识多样性。

最后是合作团队的沟通效率 C 。从直观上来说，团队成员的知识结构越相似，沟通效率越高。具体地，我们可以用 $C = \cos(\alpha)$ 来表征沟通效率。

结合以上三点，我们假设合作团队的研究质量为：

$$Q(\alpha, \theta) = C(B + S) = \cos(\alpha)[b\cos(\theta) + a\sin(\alpha - \theta) + b\sin(\theta)]. \quad (1)$$

给定 α ，团队选择合作研究方向 θ 以最大化 $H(\alpha, \theta)$ 。相应地，一阶条件为：

$$Q_\theta = \cos(\alpha)[-b\sin(\theta) - a\cos(\alpha - \theta) + b\cos(\theta)] = 0. \quad (2)$$

而二阶条件是自然满足的：

$$Q_{\theta\theta} = -\cos(\alpha)[b\cos(\theta) + b\sin(\theta) + a\sin(\alpha - \theta)] < 0, \quad (3)$$

其中下标表示偏导。不妨将最优研究方向记为 $\theta^*(\alpha)$ ，最优研究质量记为 $q(\alpha) = Q(\alpha, \theta^*)$ 。

下面考察参数 α 变化对最优研究方向 $\theta^*(\alpha)$ 的影响。注意到 $Q(\alpha, \theta^*)$ 是连续的，根据一阶条件和二阶条件，则由包络定理和隐函数定理立即可得：

$$Q_{\alpha\theta^*} = a\cos(\alpha)\sin(\alpha - \theta^*) > 0, \quad (4)$$

$$\theta_a^* = -\frac{Q_{\alpha\theta^*}}{Q_{\theta^*\theta^*}} = \frac{a\sin(\alpha - \theta^*)}{b\cos(\theta^*) + b\sin(\theta^*) + a\sin(\alpha - \theta^*)} > 0. \quad (5)$$

对应本文主题，我们最关心的是考察度量作者技能差异的参数 α 对最优研究质量的影响。对 $q(\alpha) = Q(\alpha, \theta^*)$ 进行全微分，并由包络定理 ($Q_{\theta^*} = 0$) 和式 (1) 可得：

$$\begin{aligned} \frac{dq}{d\alpha} &= Q_\alpha + Q_{\theta^*}\theta_a^* = Q_\alpha = -\sin\alpha[b\cos\theta^* + b\sin\theta^* + a\sin(\alpha - \theta^*)] \\ &\quad + a\cos\alpha\cos(\alpha - \theta^*). \end{aligned} \quad (6)$$

进一步，由式 (1) 可知，

$$\begin{aligned} Q_{\alpha\alpha} &= -\cos\alpha[b\cos\theta + b\sin\theta + a\sin(\alpha - \theta)] \\ &\quad - 2a\sin\alpha\cos(\alpha - \theta) - a\cos\alpha\sin(\alpha - \theta). \end{aligned} \quad (7)$$

³ 根据对称性，如果 $a\cos(\alpha - \theta) > b\cos(\theta)$ ，推导过程和结论是类似的，这里不再赘述。

根据式(6), 注意到 $\theta_a^* < 1$ 和 $Q_{a\theta^*} > 0$, 故有:

$$\begin{aligned} \frac{d^2q}{d\alpha^2} = Q_{aa} + Q_{a\theta^*} \theta_a^* &< Q_{aa} + Q_{a\theta^*} = -\cos\alpha [b\cos\theta^* + b\sin\theta^* \\ &+ a\sin(\alpha - \theta^*)] - 2a\sin\alpha \cos(\alpha - \theta^*) < 0. \end{aligned} \quad (8)$$

由此可知, 最优研究质量 $q(\alpha) = Q(\alpha, \theta^*)$ 是关于 α 的凹函数。进一步, 注意到 $\theta^* \leq \alpha$, 且 $q'(0) > 0$, $q'(\pi/2) < 0$, 进而如图2所示, 在 $\alpha \in [0, \pi/2]$ 上, 最优研究质量是一个倒“U”形曲线。

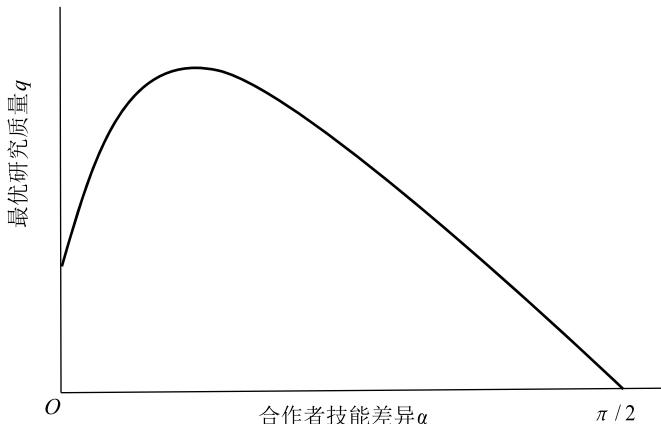


图2 科研质量与合作者技能差异之间的倒“U”形关系

由此, 我们就得到了一个有待经验检验的理论命题:

命题1 给定两位作者的技能禀赋, 合作研究的最优质量是合作者技能差异的倒“U”形函数。

如前所述, 倒“U”形曲线背后的经济学直觉是: 在一个极端, 两位作者的技能差异很小, 尽管他们的技能深度和沟通效率很高, 但研究质量却因为缺乏足够的技能广度而比较低; 在另一个极端, 两位作者的技能差异很大, 尽管此时他们的技能广度很大, 但研究质量却因为缺乏技能深度和沟通效率而比较低。综合起来, 两位作者的技能差异度不大不小时, 才能在知识深度、沟通效率和知识广度上取得最佳权衡。

三、合作者技能差异对研究质量的影响: 经验检验

(一) 识别策略和主要变量构造

1. 识别策略

这一部分将基于中文经济学期刊的论文数据, 对上述命题1进行经验检验。我们设定如下计量模型:

$$\text{Quality}_{jtm} = \beta_0 + \beta_1 D_{jtm} + \beta_2 D_{jtm}^2 + X_{jtm}\gamma + \epsilon_{jtm}, \quad (9)$$

其中, Quality_{jtm} 表示第 j 个杂志第 t 期 (卷) 中第 m 篇合作论文的研究质量; D_{jtm} 表示该篇论文的合作者技能差异度, 而 D_{jtm}^2 为相应的平方项; X_{jtm} 为一系列控制变量; ϵ_{jtm} 为误差项, 假设服从正态分布。

本文使用简单的 OLS 回归分析。对应理论分析, 检验论文质量与合作者技能差异是否存在倒“U”形关系, 关键就是要看式 (9) 中二阶项回归系数 β_2 是否显著为负。进一步, 如果倒“U”形关系显著存在, 则可确定“最优”的技能差异, 并通过比较技能差异度的实际平均值与最优技能差异度, 判定中国经济学领域的合作程度是不足还是过度了。

2. 研究质量的度量

如何准确度量论文质量是一个世界性难题。一个最常用也最重要的指标是论文引用量 (Fox, 1991; Lee and Bozeman, 2005; Symonds *et al.*, 2006; Shi *et al.*, 2009; Leahey, 2016)。诚然, 论文引用量与论文质量不能画等号, 但一个合理的假设是, 论文引用量与论文质量之间存在“一阶随机占优” (First-Order Stochastic Dominance) 的关系, 即高质量论文获得高引用量的概率更大。进一步, 如果两者关系符合单调似然率特征 (Monotone Likelihood Ratio Property, MLRP), 则可反向推理, 引用量高的论文, 其质量高的概率也更大。⁴ 在此意义上, 本文认为论文引用量 (citation) 是论文质量的一个较好的度量指标。

进一步, 考虑到引用量具有较大的偏斜度, 本文参考既有文献的普遍做法, 使用对数化的引用量 ($\ln ct$) 指标作为研究质量的度量, 即 $\ln ct = \ln(1 + citation)$, 其中引用量加 1 是考虑到论文引用数可能为 0。

具体到经验检验层面, 我们还必须考虑与如何使用论文引用量相关的各种细节问题。最主要的问题是如何处理发表时间的影响, 因为发表时间越长, 论文的累计引用量也越高。本文采用三种方法处理论文发表的时间效应:

(1) 以引用量 ($\ln ct$) 作为论文质量的量度, 并在控制变量中加入发表年份哑变量 ($Ydum$)。

(2) 以引用量 ($\ln ct$) 作为论文质量的量度, 并在控制变量中加入文章发表至今的月份数 (Month), 截止时间为 2017 年 12 月。如图 3 所示, 根据本

⁴ 假设论文质量为 s , 其是高质量 g 的概率为 p , 低质量 b 的概率为 $1-p$, 其引用量 a 服从 $[0, \infty)$ 上的累积分布 $F(x, s)$, 其具有连续的密度函数 $f(x, s)$ 。一阶随机占优意味着 $F_g(x, s) < 0$ 。观察到某个论文的引用量为 $\theta \in [0, a]$, 则根据贝叶斯修正规则, 推断其为高质量论文的后验概率为:

$$p = \Pr(s=g | x) = \frac{pf(x, g)}{pf(x, g) + (1-p)f(x, b)} = \frac{1}{1 + \frac{1-p}{p} \frac{f(x, b)}{f(x, g)}}.$$

所以, 如果单调似然率条件满足, 即 $\frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{f(x, b)}{f(x, g)} \right) < 0$, 则 p 是 x 的增函数。

文的论文数据（后面详细描述），引用量与发表时间基本上呈线性相关。

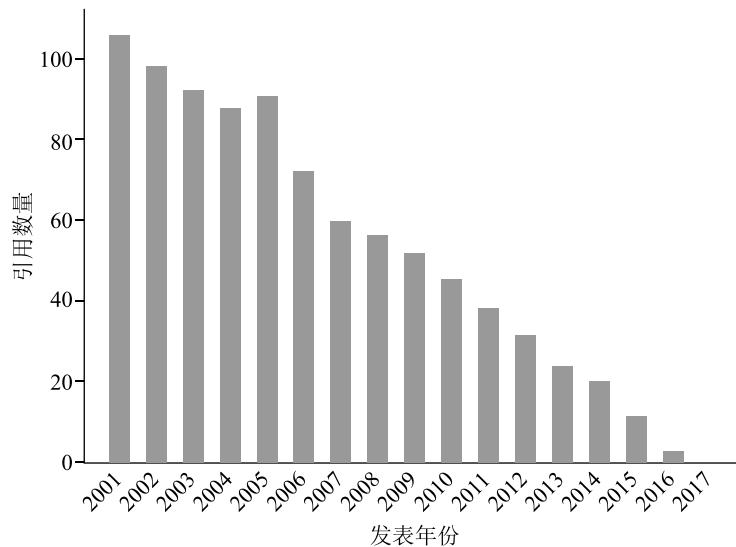


图3 论文引用数量与其发表年份的关系

(3) 以论文在同年发表样本中引用量的相对位次(百分位)作为论文质量的度量指标；一般而言，相对位次越小，论文质量越高。为了和引用量指标在解释方向上保持一致，我们定义：位次指数(Rank)=1—相对位次，则位次指数越高，研究质量也越高。

3. 技能禀赋的度量

本文分析的一个核心概念是研究者的技能禀赋，这是构造合作者技能差异的基础。要准确度量每位作者的技能禀赋向量是非常困难的，但根据向量定义，我们可以将这个度量问题分解为两个层面：第一，每位作者的技能禀赋有多少个维度？第二，每位作者在每个维度上的能力值有多大？

对应本文主题，我们利用论文发表信息来度量每个作者的技能禀赋向量。具体分为如下几个步骤：第一，根据所涉及的中图分类号，定义技能向量。第二，确定每篇论文的技能向量。第三，对应每篇论文的某个作者，确定其截至该文章发表时所发表的全部文章，并将所有这些文章的技能向量进行加总，即可得到截至该文章发表时该作者的研究技能禀赋向量。对应不同的加总方法，可以得到该作者该时刻研究技能禀赋向量的不同度量。

假设所有的论文数据共有 F 个相关的中图分类号，则可以将杂志 j 第 t 期(卷)第 m 篇文章第 h 个作者的技能禀赋向量定义如下：

$$K_{jtmh} = (K_{jtmh1}, K_{jtmh2}, \dots, K_{jtmhF}). \quad (10)$$

下面详细说明如何计算向量 K_{jtmh} 。假设截至这篇文章的发表时间 t ，在所选择样本中该作者已经发表了 N_{jtmh} 篇文章；对应文章 n ， $n=1, \dots, N_{jtmh}$ ，

可以得到一个中图分类号向量 $A_n = (A_{n1}, A_{n2}, \dots, A_{nF})$, 如果该文章包括了第 j 个中图分类号, 则 $A_{nj}=1$, 否则为 0。进一步, 将第 n 篇文章牵涉的中图分类号总数记为 R_n , 作者人数记为 H_n 。这样, 我们就可以采取如下四种方法来度量 K_{jtmh} :

$$K_{jtmh}^I = \sum_{n=1}^{N_{jtm}} A_n, K_{jtmh}^{II} = \sum_{n=1}^{N_{jtm}} \frac{A_n}{R_n}, K_{jtmh}^{III} = \sum_{n=1}^{N_{jtm}} \frac{A_n}{H_n}, K_{jtmh}^{IV} = \sum_{n=1}^{N_{jtm}} \frac{A_n}{R_n H_n}. \quad (11)$$

在第一种方法下, 只要该文章涉及某个中图分类号, 则该文章每位作者在该分类号能力维度上赋值为 1; 在第二种方法下, 每位作者在每位相关中图分类号能力维度上赋值为 $1/R_n$, 即将该作者能力按研究领域数打折; 在第三种方法下, 每位作者在每个相关中图分类号能力维度上赋值为 $1/H_n$, 即将该作者能力按作者数打折; 在第四种方法下, 每位作者在每个相关中图分类号能力维度上赋值为 $1/(R_n H_n)$, 即将该作者能力根据研究领域数和作者数同时打折。很显然, 从方法 I 到方法 IV, 对技能禀赋加总的口径越来越严, 它们可以互为稳健性检验。

4. 技能差异的度量

有了作者技能禀赋向量, 就可以方便地计算合作者技能差异, 本文采取了三种不同方法来构造合作者的技能差异。

(1) 其他作者与第一作者的平均差异。第一作者对合作研究的重要性不言而喻。在社会科学研究中, 第一作者往往是合作研究的发起人、协调者以及最重要的贡献者。⁵按照现行普遍做法, 在教育部进行学科评估, 以及绝大多数中国高校对教师科研绩效以及职称晋升进行考核评估时, 中文经济学论文都只算第一作者。这种“第一作者通吃”的特性, 更是强化了第一作者在合作研究中的核心地位。由此, 如果假设第一作者是论文的协调人和主要贡献者, 合作者技能差异度就有可能主要取决于其他作者与第一作者的技能差异。

具体地, 给定杂志 j 第 t 期(卷)第 m 篇论文共有 $H_{jtm} \geqslant 2$ 个作者, 则对应第 E 种技能禀赋向量 ($E=I, II, III, IV$), 可以构造其他作者与第一作者的平均差异:

$$D_{jtm}^{I, E} = (\sum_{h=2}^{H_{jtm}} |K_{jtm1}^E - K_{jtmh}^E|) / (H_{jtm} - 1). \quad (12)$$

(2) 所有合作者之间的平均差异。作为对第一种度量方式的补充, 如果

⁵ 但在自然科学领域, 尤其是那些包括很多成员的课题组, 情况通常会有所不同; 尽管第一作者仍然被认为是最主要的贡献者之一, 但通信作者(一般是最后一位作者)则往往是课题组负责人, 是整个项目的发起人、组织者和协调者。

不考虑第一作者的特殊性，则可以对称地构造所有合作者之间的平均差异：

$$D_{jim}^{2, E} = \left(\sum_{i=1}^{H_{jim}-1} \sum_{i'>i}^{H_{jim}} |K_{jimi}^E - K_{jimi'}^E| \right) / C_{H_{jim}}^2, \quad (13)$$

其中， $C_{H_{jim}}^2$ 为组合数函数，表示该文章所有合作者两两配对的数量。与第一种方法相比，这种度量方法包含了非第一作者合作者之间的协调问题，因而更加全面充分地度量了合作团队的技能差异。

(3) 所有合作者之间的最大差异。有时候，研究团队的协调成本可能主要来自差异最大的两位作者，这在合作者领域差异很大时尤其如此。考虑到这种可能性，本文也构造了合作者之间的最大差异：

$$D_{jim}^{3, E} = \max_{i < i' \leq H_{jim}} |K_{jimi}^E - K_{jimi'}^E|. \quad (14)$$

5. 其他控制变量

除了上述关键变量，论文引用量还会受到很多其他因素的影响 (Rostami *et al.*, 2014; Bosquet and Combes, 2013; Bielinska-Kwapisz, 2012; 袁志祥和杨月巧, 2016)。为了更清楚地识别合作者技能差异对研究质量的影响，本文会同时或者分别加入如下控制变量：发表年份哑变量 (Ydum)，如前所述，这对应本文控制论文发表时间对引用量影响的第一种方法；至今月份 (Month)，即从论文发表到样本截至时（2017年12月）的月份数，如前所述，这对应本文控制论文发表时间对引用量影响的第二种方法；文章长度 (Page)，主要是为了控制论文长度对引用量的影响 (Glenn, 2011)；作者数量 (Authnum)，用来控制作者人数对引用量的影响 (Borsuk *et al.*, 2009)；论文所涉及的中图分类号数量 (Fldnum)；期刊哑变量 (Jdum)，以控制期刊固定效应；研究领域哑变量 (Fdum)，以控制研究领域的固定效应。

(二) 样本选择和统计描述

1. 样本选择

对于任何经验分析，样本选择都是个重要问题。对应本文研究主题，一个自然的方案是选择所有的中文经济学期刊，乃至所有的中文期刊。但实际上，并非期刊越多越好。许多学科领域之间差异太大，很难进行横向比较。比如说，人文学科、社会科学与自然科学所关注的研究对象以及对研究者的技能要求都大相径庭，相互比较可能没有太多的实际意义。鉴于此，本文选择我们最为熟悉的经济学领域期刊作为研究对象。

即便在经济学相关领域，不同期刊的风格与档次也差异巨大，引入所有的中文经济学期刊会削弱构造技能禀赋向量的合理性。比如考虑两篇论文，一篇发表在顶级期刊，另一篇发表在低档次期刊，但它们涉及相同的中图分类号；如果样本同时包括这两篇文章，则相对低估了顶级期刊论文作者的技

能禀赋，或者说相对高估了低档次期刊论文作者的技能禀赋。鉴于此，选择水平比较接近的主流经济学期刊作为研究对象更加具有合理性。具体地，本文参考既有相关研究（石庆玲和郭峰，2017），选择《经济研究》、《经济学》（季刊）等 12 家经济学类核心期刊为研究对象。⁶我们认为，选择这些期刊可以在样本的包容性和可比性之间取得较好的平衡。这些都属于主流中文经济学期刊，所刊论文的可比性较高，表 1 给出了这些期刊的综合影响因子。进一步，从下面的数据描述可知，这些期刊所发表论文在样本数量上也已经比较充分了。

表 1 样本期刊和综合影响因子

期刊	影响因子	期刊	影响因子	期刊	影响因子
经济研究	7.896	经济学（季刊）	4.561	财经研究	2.332
世界经济	4.215	中国工业经济	6.219	经济科学	2.155
管理世界	3.435	南开经济研究	2.085	经济学家	1.918
金融研究	2.034	世界经济文汇	1.056	经济评论	1.724

资料来源：中国知网（2017 年 12 月 15 日）。

2. 数据采集、清理与统计描述

本文所有数据均来自中国知网。我们先获取了上述 12 家期刊自创刊至 2017 年 10 月 31 日刊发的所有论文，共计 62 817 篇。每篇论文包括的信息有：论文名称、作者姓名、作者数量、发表时间、引用数量、文章页数、分类号、作者单位等。与其他信息不同，引用量是会随时间而变化的动态指标，本文引用量指标对应时间为 2017 年 12 月 15 日。

1999 年，国家对《中国图书馆分类法》进行了修订，修订前后中图分类号有较大变化，而我们对样本数据的简单对比分析也发现，2000 年前后国内经济学论文在研究方法等方面存在明显差异。综合这两个方面的因素，为了保证样本论文以及分类号的可比性，我们删去 2000 年之前（包含 2000 年）的所有论文，由此得到 27 627 个初步样本。

我们做了进一步的数据清理工作。第一，剔除了致谢、感谢信、新春寄语以及作者为该期刊记者或该期刊编辑部等的非学术文章，共计舍弃 3.3% 左右的文章。第二，剔除了会议综述、会议纪要等类型的文章，约占总样本的 2% 左右。第三，剔除了由课题组完成的文章以及超过五位合作者的文章⁷，

⁶ 基于作者所在单位职称评审所考核的中文经济学期刊名录，本文最初版本中只考虑了 5 家期刊，即《经济研究》《管理世界》《世界经济》《金融研究》和《经济学》（季刊）。应审稿人要求，我们对期刊样本进行了扩充。与上述 12 家期刊相比，这 5 家期刊所发论文的可比性更高。但不管采取 5 家还是 12 家期刊，本文结论都非常稳健。

⁷ 五位以上作者合作的文章多为研究报告等，学术价值和研究类型难以考量；同时，我们在舍弃时参考了《经济研究》投稿须知中合作作者不得多于五位的条款。

约占总样本的1%左右。第四，剔除增刊文章，约占总样本的0.6%左右。第五，考虑到本文是要研究合作者技能差异对研究质量的影响，剔除了所有的独立作者论文，约占总样本的34.2%。

经过上述步骤，最终得到16 301个有效论文样本，共涵盖112个一级中图分类号，平均每篇合作论文有2.42个合作者，覆盖1.57个研究领域，表2给出了详细的统计性描述。

表2 样本的统计性描述

变量	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
引用量对数 (lnct)	16 301	2.439	1.806	0	8.639
第Ⅰ种 技能禀赋 赋向量	一作距离 ($D^{1, I}$)	0.619	0.398	0	3.301
	团队距离 ($D^{2, I}$)	0.615	0.388	0	3.301
	最大距离 ($D^{3, I}$)	0.701	0.443	0	3.301
第Ⅱ种 技能禀赋 赋向量	一作距离 ($D^{1, II}$)	0.425	0.273	0	1.286
	团队距离 ($D^{2, II}$)	0.422	0.266	0	1.286
	最大距离 ($D^{3, II}$)	0.478	0.295	0	1.286
第Ⅲ种 技能禀赋 赋向量	一作距离 ($D^{1, III}$)	0.324	0.214	0	1.658
	团队距离 ($D^{2, III}$)	0.320	0.210	0	1.658
	最大距离 ($D^{3, III}$)	0.356	0.220	0	1.658
第Ⅳ种 技能禀赋 赋向量	一作距离 ($D^{1, IV}$)	0.243	0.162	0	0.973
	团队距离 ($D^{2, IV}$)	0.240	0.159	0	0.973
	最大距离 ($D^{3, IV}$)	0.268	0.167	0	0.973
文章长度 (Page)	16 301	12.491	17.757	1	56
作者数量 (Authnum)	16 301	2.424	0.625	2	5
覆盖领域数量 (Fldnum)	16 301	1.571	0.722	1	5

(三) 检验结果

本文经验分析部分旨在检验研究质量与作者技能差异度是否存在显著的倒“U”形关系。由前面的变量介绍可知，研究质量有3种度量方式，研究者技能禀赋有4种构造方式，合作者技能差异有3种构造方式，故本文总共有36种($=3\times 4\times 3$)互为稳健性检验的回归组合。

在正式汇报所有结果之前，我们先说明回归分析中引入二次项的必要性。对应技能差异的各种度量方式 $D^{w, E}$ ($w=1, 2, 3; E=I, II, III, IV$)，我们对放一次项和同时放一次项和二次项的结果做了对比分析，结论完全类似。为了节省篇幅，我们仅以 $D_{jim}^{1, I}$ 为例说明情况，回归分析结果如表3所示。从中不难发现，给定其他控制变量，仅放合作者技能差异的一次项 $D^{1, I}$ ，则合

作者技能差异对研究质量的影响在方向是正的，但除了以论文位次代表研究质量的情形具有 5% 水平的显著性，以引用量作为研究质量度量指标的两种情形，都没有统计显著性。但是，一旦加入二次项 $D^{1,1} - Sq$ ，则在各种情形下，回归结果都变得非常显著，也完全符合我们的理论预期：一次项系数显著为正，二次项系数显著为负，即研究质量与合作者类型差异存在显著的倒“U”形关系。在经济效应上，注意到增加二次项之后，三种情形下一次项系数都增加了好多倍，这反过来说明，单放一次项，回归结果之所以不显著，可能正是因为一次项效应与二次项效应相互抵消了。

表 3 以 $D_{jlm}^{1,1}$ 度量为例的倒“U”形关系

	lnct	lnct	Rank	lnct	lnct	Rank
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$D^{1,1}$	0.024 (0.026)	0.039 (0.028)	0.012** (0.005)	0.135** (0.061)	0.203*** (0.064)	0.040*** (0.010)
$D^{1,1} - Sq$				-0.079** (0.039)	-0.117*** (0.041)	-0.020*** (0.007)
Page	0.001 (0.001)	0.001* (0.001)	0.000** (0.000)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.000** (0.000)
Authnum	0.043*** (0.016)	0.042** (0.018)	0.013*** (0.003)	0.040** (0.016)	0.037** (0.018)	0.012*** (0.003)
Fldnum	0.030 (0.022)	0.141*** (0.024)	0.010*** (0.004)	0.042* (0.023)	0.159*** (0.025)	0.013*** (0.004)
Month		0.012*** (0.000)			0.012*** (0.000)	
Ydum	是	否	否	是	否	否
Fdum	是	是	是	是	是	是
Jdum	是	是	是	是	是	是
常数项	4.286*** (0.082)	2.430*** (0.072)	0.734*** (0.009)	4.263*** (0.082)	2.384*** (0.074)	0.728*** (0.010)
N	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301
Adj. R^2	0.538	0.478	0.321	0.538	0.478	0.322

注：表中括号内为稳健的标准误。***、**、* 表示显著性水平分别小于 1%、5%、10%。

下面正式汇报本文的检验结果。按照作者知识禀赋向量的不同度量方式，汇报分 4 个表，每个表展示了 9 种组合的回归结果。具体地，表 4 对应第 I 种度量方式，表 5 对应第 II 种度量方式，表 6 对应第 III 种度量方式，表 7 对应第 IV 种度量方式。

比较总共 36 种回归组合可以发现，不管研究质量采取何种度量方式，也

不管作者知识禀赋向量以及合作者技能差异采取何种度量方式，研究质量对合作者技能差异的一次项系数都显著为正，二次项系数都显著为负，这说明，研究质量与合作者技能差异之间的倒“U”形关系不但存在，而且极其稳健。

有些控制变量的影响也值得一提。在各种情况下，作者人数对研究质量都有显著的正向影响，这与既有文献是一致的（Sauer, 1988; Vieira, 2008; Borsuk *et al.*, 2009; Didegah and Thelwall, 2013）。另外，论文覆盖的中图分类号数目越多，即研究涉及领域越广，则论文质量也越高。但有趣的是，论文篇幅与论文质量似乎并没有什么太大的关系；尽管回归系数在各种情况下都是非负的，但在统计显著性上并不稳定。

表 4 技能禀赋向量的第 I 种度量

(续表)

	lnct						Rank		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
常数项	4.263*** (0.082)	4.266*** (0.082)	4.270*** (0.083)	2.384*** (0.074)	2.384*** (0.074)	2.365*** (0.074)	0.728*** (0.010)	0.729*** (0.010)	0.732*** (0.010)
N	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301
Adj. R^2	0.538	0.538	0.537	0.478	0.478	0.476	0.322	0.321	0.321

注：表中括号内为稳健的标准误。***、**、* 表示显著性水平分别小于 1%、5%、10%。

表 5 技能禀赋向量的第Ⅱ种度量

(续表)

	Inct						Rank		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
常数项	4.265*** (0.084)	4.274*** (0.084)	4.289*** (0.082)	2.405*** (0.074)	2.407*** (0.075)	2.433*** (0.073)	0.729*** (0.010)	0.732*** (0.010)	0.730*** (0.010)
N	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301
Adj. R ²	0.538	0.538	0.537	0.478	0.478	0.476	0.321	0.322	0.321

注：表中括号内为稳健的标准误。***、**、* 表示显著性水平分别小于 1%、5%、10%。

表 6 技能禀赋向量的第Ⅲ种度量

	Inct						Rank		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
D ^{1,Ⅲ}	0.229** (0.114)			0.321*** (0.120)			0.069*** (0.020)		
D ^{1,Ⅲ} _Sq	-0.326** (0.130)			-0.380*** (0.140)			-0.086*** (0.024)		
D ^{2,Ⅲ}		0.208* (0.115)			0.308** (0.121)			0.065*** (0.020)	
D ^{2,Ⅲ} _Sq		-0.306** (0.133)			-0.350** (0.141)			-0.084*** (0.024)	
D ^{3,Ⅲ}			0.304*** (0.113)			0.439*** (0.119)			0.073*** (0.019)
D ^{3,Ⅲ} _Sq			-0.442*** (0.125)			-0.575*** (0.134)			-0.087*** (0.023)
Page	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.000** (0.000)	0.000** (0.000)	0.000** (0.000)
Authnum	0.037** (0.017)	0.036** (0.017)	0.037** (0.016)	0.038** (0.018)	0.039** (0.018)	0.034* (0.018)	0.012*** (0.003)	0.012*** (0.003)	0.012*** (0.003)
Fldnum	0.047** (0.022)	0.047** (0.022)	0.110*** (0.016)	0.159*** (0.024)	0.156*** (0.024)	0.280*** (0.017)	0.015*** (0.004)	0.015*** (0.004)	0.017*** (0.003)
Month				0.012*** (0.000)	0.012*** (0.000)	0.012*** (0.000)			
Ydum	是	是	是	否	否	否	否	否	否
Fdum	是	是	是	是	是	是	是	是	是
Jdum	是	是	是	是	是	是	是	是	是
常数项	4.279*** (0.084)	4.285*** (0.084)	4.289*** (0.082)	2.402*** (0.076)	2.401*** (0.076)	2.412*** (0.074)	0.731*** (0.010)	0.732*** (0.010)	0.731*** (0.010)

(续表)

	Inct						Rank		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
N	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301
Adj. R ²	0.538	0.538	0.537	0.478	0.478	0.476	0.321	0.321	0.321

注：表中括号内为稳健的标准误。***、**、* 表示显著性水平分别小于 1%、5%、10%。

表 7 技能禀赋向量的第Ⅳ种度量

	Inct						Rank		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
D ^{1,IV}	0.424** (0.175)			0.562*** (0.182)			0.117*** (0.029)		
D ^{1,IV} _Sq	-0.692** (0.292)			-0.828*** (0.302)			-0.201*** (0.049)		
D ^{2,IV}		0.441** (0.177)			0.625*** (0.184)			0.116*** (0.030)	
D ^{2,IV} _Sq		-0.744** (0.298)			-0.941*** (0.309)			-0.205*** (0.050)	
D ^{3,IV}			0.444*** (0.170)			0.614*** (0.179)			0.119*** (0.029)
D ^{3,IV} _Sq			-0.764*** (0.272)			-0.967*** (0.285)			-0.201*** (0.046)
Page	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.000** (0.000)	0.000** (0.000)	0.000** (0.000)
Authnum	0.040** (0.016)	0.038** (0.017)	0.040** (0.016)	0.040** (0.018)	0.038** (0.018)	0.036** (0.018)	0.012*** (0.003)	0.012*** (0.003)	0.012*** (0.003)
Fldnum	0.036* (0.021)	0.036* (0.021)	0.098*** (0.016)	0.151*** (0.023)	0.150*** (0.023)	0.268*** (0.016)	0.013*** (0.004)	0.013*** (0.004)	0.015*** (0.003)
Month				0.012*** (0.000)	0.012*** (0.000)	0.012*** (0.000)			
Ydum	是	是	是	否	否	否	否	否	否
Fdum	是	是	是	是	是	是	是	是	是
Jdum	是	是	是	是	是	是	是	是	是
常数项	4.263*** (0.084)	4.269*** (0.085)	4.290*** (0.083)	2.379*** (0.076)	2.376*** (0.076)	2.401*** (0.074)	0.731*** (0.010)	0.733*** (0.010)	0.732*** (0.010)
N	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301	16 301
Adj. R ²	0.538	0.538	0.537	0.478	0.478	0.476	0.321	0.321	0.321

注：表中括号内为稳健的标准误。***、**、* 表示显著性水平分别小于 1%、5%、10%。

一旦确定研究质量与合作者技能差异之间存在稳健的倒“U”形关系，一个很自然的问题就是，中国经济学领域内交叉合作到底是不足还是过度了？表8对此做出了解答。表8第（1）列给出了合作者技能差异 $D^{w, E}$ 的12种度量方式 ($w=1, 2, 3$; $E=I, II, III, IV$)，第（2）列是它们的统计均值 $\bar{D}^{w, E}$ 。对应每一种研究质量的度量方式，我们可以根据相应的倒“U”形曲线确定出平均的“最优”合作者技能差异为 $\hat{D}^{w, E} = -\beta_1/(2\beta_2)$ 。这样，如果 $\bar{D}^{w, E} < \hat{D}^{w, E}$ ，则表示交叉合作研究是不足的，反之，如果 $\bar{D}^{w, E} > \hat{D}^{w, E}$ ，表示交叉合作研究过度了。从表8可以发现，在所有的36种组合中，只有一种组合情形下交叉合作研究稍微过度（以“#”表示），而在其他35种组合情形下，技能差异的实际观测均值都显著低于最优水平。由此我们几乎可以断定，对中文经济学研究而言，交叉合作研究是不足的。

表8 交叉研究不足

合作者技能差异	统计均值	最优差异值（倒“U”形关系的转折点）		
		年份哑变量法	至今月数法	当年位次法
D^1, I	0.62	0.85	0.88	1.00
D^2, I	0.62	0.78	0.85	0.93
D^3, I	0.70	0.79	0.76	1.13
D^1, II	0.43	0.53	0.55	0.52
D^2, II	0.42	0.49	0.53	0.49
D^3, II	0.48	0.51	0.51	0.56
D^1, III	0.32	0.35	0.42	0.40
D^2, III	0.32	0.34	0.44	0.39
D^3, III	0.36	0.34#	0.38	0.42
D^1, IV	0.24	0.30	0.34	0.29
D^2, IV	0.24	0.30	0.33	0.28
D^3, IV	0.27	0.29	0.32	0.30

四、结论性评论

合作研究已经成为学术界的主流。本文对12家中文主流经济学期刊的统计分析表明，从2001年到2017年，独立作者论文所占比例从64.14%逐渐下降至19.34%。在此背景下，考察合作者的差异性对研究质量的影响，就成为一个非常重要的问题。

尽管已有学者研究了合作者在种族等方面的差异性对研究质量的影响(Freeman and Huang, 2015)，但据我们所知，尚未有人对合作者的技能差异

对研究质量的影响机制做出严谨的分析。本文推进了此方面的研究。

本文最重要的贡献是，不但在理论上刻画了研究质量与合作者技能差异之间的倒“U”形关系，还基于 12 家主流中文经济学期刊的论文数据对其进行细致的计量检验，说明这种倒“U”形关系不但显著存在，而且极其稳健。在给定这种倒“U”形关系的情况下，我们发现合作者技能差异的实际观测均值几乎全都显著低于“最优”水平，说明至少对于中文经济学研究而言，虽然合作行为已经非常普遍，但合作的“跨界”程度仍然有待提高。此外，在技术层面，本文基于中图分类号构造作者技能禀赋向量以及从技能禀赋向量构造合作者技能差异的方法，也对后续研究有一定的参考价值。

与本文跨界合作程度不足的结论相一致，中国已经出台了一些旨在推动跨学科研究的政策和指导意见。国务院发布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》指出，要“加强基础科学和前沿技术研究，特别是交叉学科的研究”。《中共中央关于进一步繁荣发展哲学社会科学的意见》也强调“要积极扶持新兴学科、交叉学科，使之成为哲学社会科学新的生长点”。但《中国社会科学报》的相关报道却表明，“许多交叉学科不可避免地陷入了‘雷声大雨点小’的尴尬境地”⁸，而主要原因则是学科归属不明、合作者难以很好分享成果等问题。

鉴于此，我们认为国家需要在科研考核体制上进行改革，以推动合作研究，尤其是跨界研究。第一，改变“第一作者通吃”的科研考核体系，增强学者之间进行合作研究的积极性。以本文的样本来看，即便到 2017 年，仍然有近 20% 的独立作者论文，而既有研究表明，合作研究会显著提高论文的研究质量（Gordon, 1980; Lawani, 1986; Laband and Tollison, 2000）。第二，在整体上提高各个学科的学术水平，逐步打破学术评估中普遍存在的“学科偏见”和领域壁垒，进而增强不同领域学者之间进行跨界合作研究的积极性。

参 考 文 献

- [1] Agrawal, A., D. Kapur, and J. Mchale, “How Do Spatial and Social Proximity Influence Knowledge Flows? Evidence from Patent Data”, *Journal of Urban Economics*, 2008, 64 (2), 258-269.
- [2] Becker, G. S., and K. M. Murphy, “The Division of Labor, Coordination Costs, and Knowledge”, *Quarterly Journal of Economics*, 1992, 107 (4), 1137-1160.
- [3] Bielinska-Kwapisz, A., “Published, Not Perished, but Has Anybody Read It? Citation Success of Finance Research Articles”, *Applied Financial Economics*, 2012, 22 (20), 1679-1695.
- [4] Borsuk, R. M. , et al. , “The Influence of Author Gender, National Language and Number of Au-

⁸ 王广禄、吴楠，“我国交叉学科发展现状与应对措施”，《中国社会科学报》，2014 年 3 月 28 日，<http://www.npopss-cn.gov.cn/n/2014/0328/c219468-24761761.html>，访问时间 2019 年 4 月 5 日。

- thors on Citation Rate in Ecology”, *Open Ecology Journal*, 2009, 2 (1), 25-28.
- [5] Bosquet, C., and P. Combes, “Are Academics Who Publish More Also More Cited? Individual Determinants of Publication and Citation Records”, *Scientometrics*, 2013, 97 (3), 831-857.
- [6] Cummings, J. N., and S. Kiesler, “Coordination Costs and Project Outcomes in Multi-University Collaborations”, *Research Policy*, 2007, 36 (10), 1620-1634.
- [7] Didegah, F., and M. Thelwall, “Determinants of Research Citation Impact in Nanoscience and Nanotechnology”, *Journal of the Association for Information Science & Technology*, 2013, 64 (5), 1055-1064.
- [8] Ductor, L., “Does Co-Authorship Lead to Higher Academic Productivity?”, *Oxford Bulletin of Economics & Statistics*, 2014, 77 (3), 385-407.
- [9] Fox, M. F., “Gender, Environmental Milieu, and Productivity in Science”, in Zuckerman, H., J. R. Cole, and J. T. Bruer (eds.), *The Outer Circle: Women in the Scientific Community*. New York: W. W. Norton, 1991, 188-204.
- [10] Freeman, R. B., and W. Huang, “Collaborating with People Like Me: Ethnic Coauthorship within the United States”, *Journal of Labor Economics*, 2015, 33 (S1), S289-S318.
- [11] Gans, J. S., and G. B. Shepherd, “How Are the Mighty Fallen: Rejected Classic Articles by Leading Economists”, *Journal of Economic Perspectives*, 1994, 8 (1), 165-179.
- [12] Glenn, E., “Is Peer Review in Decline?”, *Economic Inquiry*, 2011, 49 (3), 635-657.
- [13] Gordon, M. D., “A Critical Reassessment of Inferred Relations between Multiple Authorship, Scientific Collaboration, the Production of Papers and Their Acceptance for Publication”, *Scientometrics*, 1980, 2 (3), 193-201.
- [14] Hudson, J., “Trends in Multi-Authored Papers in Economics”, *Journal of Economic Perspectives*, 1996, 10 (3), 153-158.
- [15] Jaffe, A., “Technological Opportunity and Spillovers of R&D: Evidence from Firms’ Patents, Profits and Market Value”, *American Economic Review*, 1986, 76 (5), 984-1001.
- [16] Katz, J. S., and B. R. Martin, “What is Research Collaboration?”, *Research Policy*, 1997, 26 (1), 1-18.
- [17] Laband, D. N., and R. D. Tollison, “Intellectual Collaboration”, *Journal of Political Economy*, 2000, 108 (3), 632-662.
- [18] Lawani, S. M., “Some Bibliometric Correlates of Quality in Scientific Research”, *Scientometrics*, 1986, 9 (1-2), 13-25.
- [19] Leahey, E., “From Solo Investigator to Team Scientist: Trends in the Practice and Study of Research Collaboration”, *Annual Review of Sociology*, 2016, 42, 81-100.
- [20] Lee, S., and B. Bozeman, “The Impact of Research Collaboration on Scientific Productivity”, *Social Studies of Science*, 2005, 35 (5), 673-702.
- [21] 林良夫、陶小荣, “《世界经济》研究论文统计分析”, 《世界经济》, 2000年第12期, 第74—77页。
- [22] McDowell, J. M., and M. Melvin, “The Determinants of Co-Authorship: An Analysis of the Economics Literature”, *The Review of Economics and Statistics*, 1983, 65 (1), 155-160.
- [23] Rawlings, C. M., and D. A. McFarland, “Influence Flows in the Academy: Using Affiliation Networks to Assess Peer Effects among Researchers”, *Social Science Research*, 2011, 40 (3), 1001-1017.
- [24] Rostami, F., A. Mohammadpoorasl, and M. Hajizadeh, “The Effect of Characteristics of Title on Citation Rates of Articles”, *Scientometrics*, 2014, 98 (3), 2007-2010.

- [25] Sauer, R. D., "Estimates of the Returns to Quality and Coauthorship in Economic Academia", *Journal of Political Economy*, 1988, 96 (4), 855-866.
- [26] Shi, X., L. Adamic, B. Tseng, and G. Clarkson, "The Impact of Boundary Spanning Scholarly Publications and Patents", *PLoS One.*, 2009, 4 (8), e6547.
- [27] 石庆玲、郭峰, "检索优势,论文标题与互联网时代的论文影响力——来自中国经济学权威期刊的证据",《世界经济文汇》,2017年第1期,第99—120页。
- [28] Symonds, M. R. E., et al., "Gender Differences in Publication Output: Towards an Unbiased Metric of Research Performance", *PLoS One*, 2006, 1 (1), e127.
- [29] Vieira, P. C. C., "An Economics Journals' Ranking That Takes into Account the Number of Pages and Co-Authors", *Applied Economics*, 2008, 40 (7), 853-861.
- [30] 袁志祥、杨月巧, "基于灰色关联度分析法的期刊论文被引用率分析——以《灾害学》为例",《经济研究导刊》,2016年第29期,第173—176页。

An Inverted-U-Shape Relationship Between Research Quality and Coauthor Skill Differentiation —Theory and Empirical Evidence from 12 Chinese Economics Journals

ZONGLAI KOU* MINGHE HAN JIAXIN DAI
(Fudan University)

Abstract We first develop a model to analyze the inverted-U-shape relationship between coauthor skill differentiation and research quality. We then test this result empirically using the data of all articles published on twelve selected Chinese economics journals from 2001 to 2017. We show that the "inverted-U-shape" relationship does exist significantly and is very robust to different measures of skill differentiation and research quality, and "cross-field" cooperation is still insufficient at least for Chinese economic research insofar as the observed average skill differentiation is smaller than the optimal differentiation derived from the inverted-U-shape relationship.

Key Words skill difference, research quality, inverted-U-shape relationship

JEL Classification D23, L00, O34

* Corresponding Author: Zonglai Kou, School of Economics, Fudan University, Shanghai, 200433, China; Tel: 86-21-65643057; E-mail: zlkou@fudan.edu.cn.