

中国对非援助与非洲国家的经济增长： 理论模型与实证分析

冯 凯 李荣林 陈 默

摘要：中国对非援助始终是中非关系的重要组成部分。本文建立了一个包含援助变量的内生增长模型，揭示了援助对受援国经济增长与居民福利水平的促进作用，并采用2000—2015年中国对非援助数据进行实证检验。研究表明：中国对非援助显著地促进了非洲国家的经济增长与居民福利水平的提升，但不同类型援助的影响存在一定的异质性。其中，非转移支付类援助虽可以促进经济增长，但对居民福利水平的影响是倒U型的；而公共支出类援助可以直接促进经济增长并提高居民的福利水平。本文为分析中国对非援助的有效性提供了一个理论框架并展示了中国援助非洲效果的整体图景，对客观认识并进一步开展中国对非援助具有一定的理论与现实意义。

关键词：对非援助；经济增长；福利效应

[中图分类号] F061.3 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2021) 11-0021-16

引 言

自2000年以来，在中非合作论坛的框架下，中国对非援助进入了全方位和立体化发展的新阶段，然而，长期以来中国对非援助受到西方国家的质疑和指责。当前需要更加科学合理的方法来客观地评价中国对非援助的经济效果，以回应不实的指责，这也是本文研究的出发点。

从已有的研究成果来看，援助对经济增长的影响不能简单确定。大量文献分析了传统援助国与多边援助机构（如世界银行等）的援助有效性，得到的结论大相径庭（李荣林和冯凯，2020）^[1]。一些研究发现援助与受援国的经济增长之间存在很强的正向关系，这一方面是因为援助可以降低受援国关税与非关税壁垒（Cali

[收稿日期] 2020-09-24

[基金项目] 国家社会科学基金重大项目“‘一带一路’与南南合作背景下的中非产能合作问题研究”（19ZDA063）；天津市研究生科研创新项目“基于夜间卫星灯光数据的中国对外援助与非洲国家经济增长的关联性研究”（2020YJSB108）；南开大学跨国公司研究中心项目“中国对非援助的经济增长效应与机制研究”（ctsnk202104）

[作者信息] 冯凯（通讯作者）：南开大学跨国公司研究中心、经济学院助理研究员，电子信箱：fengkai@nankai.edu.cn；李荣林，南开大学跨国公司研究中心、经济学院教授；陈默，南开大学跨国公司研究中心、经济学院国际经济研究所博士研究生

and Velde, 2011)^[2]并提升出口多样化水平 (Munemo, 2011)^[3]; 另一方面是援助可以改善援助国与受援国之间的信息不对称 (Zak and Knack, 2001)^[4], 降低投资风险 (Jin and Zeng, 2017)^[5], 吸引 FDI 流入受援国。此外, 援助还可以补充受援国急需的物质资本 (Bhavan et al., 2011)^[6], 促进受援国增加政府公共支出 (Kalaitzidakis and Kalyvitis, 2008)^[7]。但也有一些研究表明, 援助对受援国经济增长的影响并不明显, 这主要是因为传统援助者的援助目标非常广泛, 如联合反恐、巩固军事联盟等, 这些与受援国经济增长之间的关系并不直接相关 (Rajan and Subramanian, 2008)^[8]。更多的研究表明, 援助对经济增长的促进需要具备一定的条件: 其一是内部条件, 即援助金额本身应该有一个最优范围, 适度援助可以促进受援国经济增长, 过度援助则适得其反 (Ali and Isse, 2005)^[9]; 其二是外部条件, 即援助能否促进经济增长主要取决于受援国自身的状况, 尤其是是否具有完善的民主制度 (Burnside and Dollar, 2000)^[10], 这也使得政治改革成为传统援助国援助捆绑的必备条件之一。

随着世界经济的发展, 以中国为代表的新兴援助国走上历史舞台, 并开始扮演越来越重要的角色 (Walz and Ramachandran, 2011)^[11]。与传统援助国不同, 中国对非援助更加关注援助的发展有效性, 即援助能否直接促进受援国经济增长与社会福利的改善 (McCormick, 2008)^[12]。中国对非援助大部分集中在受援国急缺的基础设施领域, 但由于融资期限长、风险高等原因, 这些领域往往是传统援助国不愿涉足的 (王钊, 2020)^[13]。尽管西方国家经常改变他们对非洲经济发开出的“药方”, 并根据这些条件来选择援助, 但是中国政府从未宣称非洲应该如何按照既定的道路发展, 并坚持对外援助不应该附加任何政治条件, 支持受援国寻找适合本国的发展道路。中国的做法避免了西方援助的困境, 并且在促进经济长期增长方面更为有效, 这反而促进了良好的政府治理 (Wang et al., 2014)^[14]。与传统援助者的官方发展援助 (ODA) 不同, 中国在对非援助中试图寻找一套将援助与商业结合起来的方式, 以优惠贷款为基础, 保证援助项目的可持续性与中非经济之间的共生关系, 实现互利共赢 (Rotberg, 2009)^[15]。虽然中国的援助会流向资源丰富的地区, 但接受援助的国家并不都是资源国, 且中国所关注的领域涵盖了各类社会基础设施, 因此没有证据显示中国的援助是“新殖民主义”的 (Bräutigam, 2009)^[16]。

现有文献对中国对外援助有效性问题进行了广泛的研究, 但仍存在一些不足之处。首先, 现有文献较多地讨论了中国对外援助与贸易、FDI 之间的互动关系 (黄梅波和朱丹丹, 2015^[17]; 董艳和樊此君, 2016^[18]), 但很少涉及援助对受援国公共支出的影响。公共支出本身就是一种生产要素 (Chao et al., 2012)^[19], 其带来的公共资本积累可以改变经济增长的转移动态 (Chatterjee et al., 2003)^[20], 是发展中国家实现经济增长的重要源泉, 也是中国实现经济高速增长的重要经验 (Hu and Khan, 1997)^[21], 因此有必要从公共支出的角度讨论中国对非援助的有效性。其次, 已有研究更多地关注援助与增长问题 (朱丹丹和黄梅波, 2018)^[22], 没有进一步考察援助对受援国居民福利的影响。Arellano 等 (2009)^[23]证实, 直接转移支付给受援国居民的援助, 一方面直接增加了个人可支配收入, 从而增加了消费; 另一方面也会使受援国

私人储蓄增加,为长期经济增长积累可用资本(Afawubo and Mathey, 2017)^[24],最终导致受援国居民福利水平的提升(Gomanee et al., 2005)^[25]。

随着中国在非洲的影响力日渐增加,需要更加严谨地分析中国对非援助的经济效果。与已有研究相比,本文试图在三个方面有所贡献:第一,本文在援助促进受援国公共支出与受援国居民效用最大化的基础上,建立了援助影响受援国经济的内生增长模型,从理论上揭示了总援助以及不同类型援助对受援国经济增长的可能影响;第二,本文运用非洲国家2000—2015年的面板数据进行实证研究,为理论模型提供了经验支持;第三,本文在拓展性研究中扩展了理论模型,进一步讨论并验证了中国对非援助的福利效应及其异质性。这对我国进一步开展对非援助工作具有重要的理论与现实意义。

一、理论模型与研究假说

(一) 理论模型设定

假定一个受援国经济体由大量相同的无限期存活的家庭与本国政府构成。代表性家庭从消费 C 中获得正效用且效用函数的跨期替代弹性不变,本国政府接受援助并为国内公共支出提供资金支持。代表性家庭接受本国政府的转移支付与援助国转移支付类援助,其效用最大化的目标函数为:

$$\begin{aligned} & \text{Max} \int_0^{+\infty} U(C) e^{-\rho t} dt \\ & U(C) = \frac{C^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} \end{aligned} \quad (1)$$

其中, σ 是消费的跨期替代弹性的倒数, ρ 代表偏好折现率。Easterly (1999)^[26]证明AK模型可以很好地模拟发展中国家公共支出的特征。因此本文借鉴Barro (1990)^[27]的设定,假定受援国的生产函数可以写成柯布-道格拉斯形式:

$$Y = AK^\alpha G^{1-\alpha} \quad (2)$$

其中, A 代表受援国不变的技术水平, K 和 G 分别为受援国代表性家庭私人资本存量和提供给每个家庭的公共支出, $0 < \alpha < 1$ 。生产函数的形式保证产出 Y 具有规模报酬不变的特征。在每一时期,代表性家庭私人资本存量 K 的变化取决于两个因素:一是获得的收入和转移支付会增加 K ,二是税收、消费与折旧会减少 K 。因此,受援国代表性家庭面临的约束条件为:

$$\dot{K} = (1 - \tau)Y - C - (\delta + n)K + TR \quad (3)$$

其中, τ 代表税率, δ 和 n 分别代表了资本折旧率与人口增长率, TR 是代表性家庭获得的转移支付类援助。参考Chatterjee等(2003)的研究思路,我们假定受援国政府获得的总援助 R 占其本国GDP的比例为 φ :

$$R = \varphi Y \quad (4)$$

假定其将 v 部分的援助用于生产与公共支出等非转移支付领域,($1 - v$)部分的援助转移支付给代表性家庭。用于公共支出与生产的援助可以进一步划分为 m 与($1 -$

m) 两部分。因此生产援助、转移支付类援助以及政府公共支出可以分别表示为:

$$M = (1 - m)vR \quad (5)$$

$$TR = (1 - v)R \quad (6)$$

$$G = \tau Y + mvR \quad (7)$$

(二) 模型求解

代表性家庭在满足约束条件方程 (2)、(3) 的基础上, 选择消费 C 使其效用方程 (1) 最大化。给定期初资本存量、税率与转移支付, 现值汉密尔顿函数可以表示为:

$$H = \frac{C^{1-\sigma} - 1}{1 - \sigma} + \mu [(1 - \tau)AK^\alpha G^{1-\alpha} - C - (\delta + n)K + TR] \quad (8)$$

求解效用最大化的必要条件, 进而得到代表性家庭最优消费路径的欧拉方程为:

$$\frac{\dot{C}}{C} = -\frac{1}{\sigma} \times \frac{\dot{\mu}}{\mu} = -\frac{1}{\sigma} \left[(\rho - \delta - n) - \alpha(1 - \tau)A \left(\frac{G}{K}\right)^{1-\alpha} \right] \quad (9)$$

由方程 (2) 和 (7) 可得产出一资本比为:

$$\frac{Y}{K} = A^{\frac{1}{\alpha}} (\tau + mv\varphi)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \quad (10)$$

进而可以得到公共支出一资本比为:

$$\frac{G}{K} = A^{\frac{1}{\alpha}} (\tau + mv\varphi)^{\frac{1}{\alpha}} \quad (11)$$

因此消费的最优路径的欧拉方程可以表示成:

$$\frac{\dot{C}}{C} = \frac{1}{\sigma} [\alpha(1 - \tau)A^{\frac{1}{\alpha}} (\tau + mv\varphi)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (\rho - \delta - n)] \equiv \eta_c \quad (12)$$

将方程 (2)、(4)、(5)、(6) 和 (7) 代入方程 (3), 可以将家庭面临的约束改写为:

$$\dot{K} = [(1 - \tau) + \varphi(1 - v)]Y - C - (\delta + n)K \quad (13)$$

由方程 (13), 资本的最优路径可以表示成:

$$\frac{\dot{K}}{K} = [(1 - \tau) + \varphi(1 - v)]A^{\frac{1}{\alpha}} [\tau + mv\varphi]^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (\delta + n) - \frac{C}{K} \quad (14)$$

方程 (12) 和 (14) 组成的微分方程组描述了受援国经济系统的动态过程。借鉴 Barro (1995)^[28] 的做法, 我们定义一个转换变量 $\chi = C/K$, 转换变量两端取对数并对时间求导, 整理可得:

$$\frac{\dot{\chi}}{\chi} = \frac{\dot{C}}{C} - \frac{\dot{K}}{K} = \left[(1 - \tau) \left(\frac{\alpha}{\sigma} - 1 \right) - \varphi(1 - v) \right] A^{\frac{1}{\alpha}} [\tau + mv\varphi]^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - \frac{\rho - (1 + \sigma)(\delta + n)}{\sigma} + \chi \quad (15)$$

当 $\dot{\chi} = 0$ 时, 经济系统达到稳态均衡, 此时可以解得:

$$\tilde{\chi} = \left[(1 - \tau) \left(1 - \frac{\alpha}{\sigma} \right) + \varphi(1 - v) \right] A^{\frac{1}{\alpha}} [\tau + mv\varphi]^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} + \frac{\rho - (1 + \sigma)(\delta + n)}{\sigma} \quad (16)$$

(三) 均衡分析

由方程(12)可知,在该经济系统中,消费的增长率 η_c 是恒定的,所以私人资本存量的增长率 η_k 与产出的增长率 η_y 也是恒定的。用 η 表示均衡时各变量的增长率,可以得到:

$$\eta = \eta_c = \eta_k = \eta_y = \frac{1}{\sigma} [\alpha(1-\tau)A^{\frac{1}{\alpha}}(\tau + mv\varphi)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (\rho - \delta - n)] \quad (17)$$

在方程(17)中,分别对增长率求关于总援助占GDP的比例 φ 、非转移支付类援助比例 v 以及公共支出类援助比例 m 的偏导数,可得:

$$\frac{\partial \eta}{\partial \varphi} = \frac{1}{\sigma} (1-\alpha)(1-\tau)mvA^{\frac{1}{\alpha}} [\tau + mv\varphi]^{\frac{1-2\alpha}{\alpha}} > 0 \quad (18)$$

$$\frac{\partial \eta}{\partial v} = \frac{1}{\sigma} (1-\alpha)(1-\tau)m\varphi A^{\frac{1}{\alpha}} [\tau + mv\varphi]^{\frac{1-2\alpha}{\alpha}} > 0 \quad (19)$$

$$\frac{\partial \eta}{\partial m} = \frac{1}{\sigma} (1-\alpha)(1-\tau)v\varphi A^{\frac{1}{\alpha}} [\tau + mv\varphi]^{\frac{1-2\alpha}{\alpha}} > 0 \quad (20)$$

方程(18)表明,随着受援国接受的援助增加,其经济的均衡增长率随之增加,这表明从整体上看援助可以促进该国的经济增长,但对不同领域的援助具有不同的增长效应。方程(19)表明,用于非转移支付领域的援助也可以促进受援国经济增长,这主要是因为其一方面增加了产出一资本比,另一方面增加了公共支出一资本比,进而通过促进受援国公共支出的增加以实现其经济增长。方程(20)进一步表明,公共支出类援助会直接导致受援国政府公共支出的增加,这对经济增长总是有正向的影响。据此,本文提出如下研究假说:

假说1:整体而言,中国对非援助可以促进非洲国家经济增长。

假说2:不同类别的援助对非洲国家经济增长存在异质性影响。其中,非转移支付类援助主要是通过增加非洲国家公共支出一资本比和产出一资本比进而促进其经济增长,即一方面增加公共支出的比重,另一方面促使受援国更多地使用劳动密集型技术以提升资本的生产率;而对非洲国家的公共支出类援助则会直接促进其经济增长。

二、实证模型设定与数据说明

(一) 实证模型设定

本文研究的核心问题是中国对外援助对非洲国家经济增长的影响以及这种影响是否因援助类别不同而存在异质性。在前述理论模型与已有文献研究的基础上,本文设定的实证模型如下:

$$Growth_u = \gamma_0 + \gamma_1 Aid_{i,t-1} + \sum_{j=2}^T \gamma_j X_u^j + v_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (21)$$

其中,经济增长($Growth_u$)是本文的被解释变量,援助(Aid_u)是本文的核心解释变量。考虑到对外援助相对于非洲国家经济增长存在滞后效应,因此实证中所

有援助数据均取滞后一期值。参照已有关于援助与增长的文献研究,本文选取最常见的用于检验经济增长效应且同时对核心解释变量可能产生影响的控制变量(X_{it}^j)包括:自然资源租金(*rent*)、人口数量(*popu*)、技术水平(*tfp*)、制度质量(*inst*)、通货膨胀率(*infl*)以及其他国家援助(*otheraid*)。此外, ν_i 和 ν_t 分别代表国家固定效应以及时间固定效应, ε_{it} 是随机扰动项。

(二) 变量说明

1. 被解释变量

本文的被解释变量是非洲国家的经济增长,通常用GDP年增长率(*ggdp*)来表示。但是很多非洲国家GDP数据可能存在统计误差,需要寻找替代变量进行验证。Henderson等(2012)^[29]的研究表明,夜间灯光数据可以作为经济增长的代理变量;徐康宁等(2015)^[30]的研究也证实了夜间光照亮度与GDP之间存在显著正相关关系。因此,本文采用美国国家海洋与大气管理局(NOAA)提供的稳定灯光数据^①,参照范子英等(2016)^[31]的做法,对不同卫星与不同年份的灯光数据进行合并与校准,用夜间灯光总值年增长率(*glight*)代替GDP年增长率进行稳健性检验。

2. 核心解释变量

本文的核心解释变量为中国对非总援助(*aidall*)。由于中国尚未公布详细的官方援助数据,因此本文采用威廉玛丽学院全球研究中心AidData数据库公布的中国官方融资数据集1.0版^②。AidData数据库采用媒体调查的方法,搜集了2000年至2014年间中国对世界上140个国家和地区5466个援助项目的信息^③。按照OECD公布的CRS代码划分标准^④,对外援助可以划分为社会基础设施类援助、经济基础设施类援助、生产部门援助以及政府部门援助。其中,社会基础设施类援助主要针对个人,用于提升其人力资本;经济基础设施类援助与政府部门援助都可以促进非洲国家公共支出的增加以弥补其物质资本的不足(朱玮玮等,2018)^[32]。结合理论模型的设定,本文采用的非转移支付类援助(*aid1*)包含除社会基础设施类援助外的所有援助;而公共支出类援助(*aid2*)包括经济基础设施类援助与政府部门援助。所有类别的援助金额数据均使用其占本国GDP的百分比。考虑到部分援助数据没有金额信息记录^⑤,本文使用援助项目数量进行稳健性检验。

3. 控制变量

(1) 自然资源租金(*rent*),以非洲国家自然资源租金占GDP的百分比来衡量;(2) 人口数量(*popu*),采用人口总量的对数;(3) 技术水平(*tfp*),借鉴林

①<https://ngdc.noaa.gov/eog/download.html>.

②<http://aiddata.org/data/chinese-global-official-finance-dataset>.

③由于媒体调查的数据存在缺失与重复计入问题,因此AidData数据库提供了用于识别信息可靠程度的字段用以区分。在排除这些不可靠的项目信息后,中国对外援助项目数量为4314项,其中对非洲地区的援助为2345项。

④<http://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-standards/dacand-crs-codelists.htm>.

⑤4314项援助项目中有1660项没有明确的援助金额,其中非洲地区有959项没有明确的援助金额。

志凡和龙晓旋(2015)^[33]的研究,本文将以美国为基准的横向全要素生产率与纵向可比全要素生产率相乘,用以衡量非洲国家的技术水平;(4)制度质量(*inst*),参考王永钦等(2014)^[34]的做法,将世界治理指数中提供的6项指标取平均值后加以度量,数值越大代表制度质量越高;(5)通货膨胀率(*infl*),选取按GDP平减指数衡量的年通货膨胀率;(6)其他国家援助(*otheraid*),以非洲国家收到的其他国家净官方发展援助和官方援助占GDP的百分比来表示;(7)产出一资本比(*yk*),以非洲国家资本形成总额占GDP百分比的倒数表示;(8)公共支出一资本比(*gk*),通过非洲国家政府支出占GDP的百分比与资本形成总额占GDP的百分比相除得到;(9)消费(*con*)以非洲国家居民最终消费支出占GDP的比例表示;(10)人均收入水平(*yp*),以非洲国家人均GDP代表;(11)就业人口中的贫困发生率(*poverty*),按购买力平价计算每天工资收入低于3.10美元的穷人占就业总人数的百分比来表示;(12)政府支出水平(*govexp*),以非洲各国政府支出占其GDP的百分比表示;(13)税收收入水平(*tax*),以税收收入占非洲各国GDP的百分比表示。

(三) 数据来源

除中国对非援助数据以及夜间灯光数据外,本文所使用的技术水平数据来自格罗宁根增长与发展中心(GGDC)公布的佩恩表(PWT9.1),制度质量选自世界银行发布的世界治理指标数据库(WGI)^①。其他变量与指标均来自世界银行发布的世界发展指标数据库(WDI)^②。考虑到数据的可获得性与滞后阶数,本文以49个非洲国家2000年至2015年的面板数据作为研究样本。同时为了消除价格波动对研究造成的影响,本文所有金额类数据均以2010年不变价美元为基准进行调整。

三、实证模型估计与结果分析

(一) 基准回归

在基准回归中,本文采用逐步回归的方法考查中国援助对非洲国家增长的影响。首先,本文采用聚类稳健标准误下的最小二乘法(OLS)进行回归(表1中第(1)列),结果显示中国对样本内非洲国家总援助的系数显著为正,初步表明中国对外援助可以促进非洲国家经济增长。其次,为了消除个体误差与时间误差对回归结果的影响,本文进一步控制了国家固定效应以及国家与时间双向固定效应(第(2) — (3)列),发现总援助系数的正负以及显著性均未发生改变。再次,为了进一步消除面板数据中存在的组间异方差以及组内自相关问题,本文采用全面的广义最小二乘法(FGLS)进行回归,并采用同样的方法对非转移支付类援助以及公共支出类援助进行检验(第(4) — (6)列)。可以看出,中国对非总援助以及非转移支付类援助的系数显著为正,公共支出类援助的系数为正但不显著。相关结果初步证明了假说1与假说2的合理性。

^①<https://databank.shihang.org/source/worldwide-governance-indicators>.

^②<https://databank.shihang.org/source/world-development-indicators>.

表 1 基准回归结果

项目	OLS	FE		FGLS		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>L. aidall</i>	0.254 *** (0.08)	0.235 *** (0.08)	0.195 ** (0.08)	0.139 ** (0.07)		
<i>L. aid1</i>					0.145 ** (0.07)	
<i>L. aid2</i>						0.081 (0.07)
控制变量	是	是	是	是	是	是
国家固定效应	否	是	是	是	是	是
时间固定效应	否	否	是	是	是	是
R^2	0.134	0.273	0.334			
<i>N</i>	397	397	397	396	325	288

注：解释变量前的 *L* 表示滞后一期，括号内的数值为聚类稳健标准误，*、** 和 *** 分别代表在 10%、5% 和 1% 的水平上显著。为节约篇幅，表中省略了控制变量与常数项结果，备索。下表同。

(二) 稳健性检验

为检验基准回归结果的可靠性，本文将从以下四个方面进行稳健性检验：

1. 替换解释变量

在基准回归中，为保证与理论模型设定的一致性，本文采用的核心解释变量为援助金额占受援国 GDP 的比例。这种做法虽然可以体现出援助的规模，但并没有考虑到那些没有明确金额记录的援助项目信息。为此，本文参考 Dreher 等 (2017)^[35] 的做法，采用援助项目数量作为解释变量进行回归。结果列于表 2 中第 (1) 列。与表 1 第 (3) 列相比，在保持控制变量不变的情况下，援助项目系数仍然显著为正。这表明核心解释变量的更改并不会改变本文假说 1 中的结论。

2. 处理样本选择问题

AidData 的数据搜集过程十分依赖媒体对援助项目的披露程度。这可能会造成一个样本选择问题，即通过媒体调查得到的援助信息最多只能充分反应被媒体披露的结果，导致本文实证研究中所用的数据样本并不能代表研究总体。为了降低这种可能性对实证结果的影响，本文采用 Heckman 两步法，通过设定选择方程，计算受援国接受援助的可能性并调整回归中现有样本的比重，相应结果列于表 2 中第 (2) 列。回归结果显示，拟合得到的逆米尔比率并不显著，不能拒绝样本不存在选择性偏误的原假设，因此本文的基本结论并不会受到样本选择问题的影响。

3. 处理内生性问题

本文所使用的援助数据还可能在内生性问题。这主要体现在两个方面：其一是反向因果问题，即受援国经济增长水平可能会影响中国对非援助的分配；其二是遗漏变量问题，即存在一些可能影响受援国经济增长与中国对非援助的变量但并未包含在模型中，这会降低本文实证结果的可靠性。为此，本文构造了一个以外生供给冲击与本地冲击暴露概率为基础的工具变量：将中国粗钢产量的对数值 ($Steel_t$) 与非洲国

表2 稳健性检验

项目	FE	Heckman	IV		<i>glight</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>L. aidalln</i>	0.170* (0.09)	0.198*** (0.06)	0.320** (0.15)	0.151** (0.07)	0.378** (0.17)
L2. 工具变量				4.775 (3.81)	
控制变量	是	是	是	是	是
L2. 工具变量			0.641*** (0.08)		0.641*** (0.08)
控制变量			是		是
逆米尔比率		-0.241 (2.06)			
Kleibergen-Paap rk LM 统计量			50.315 [0.000]		50.315 [0.000]
Kleibergen-Paap rk Wald F 统计量			64.971 {16.38}		64.971 {16.38}
Anderson-Rubin Wald 统计量			4.466 [0.035]		5.229 [0.023]
R^2	0.122		0.111	0.155	0.152
N	494	474	494	465	494

注：此处为两阶段回归，双横线上方为第二阶段回归，下方为第一阶段回归。[] 内数值为相应检验统计量的 P 值，{} 内数值为 Stock-Yogo 检验在 10% 水平上的临界值。

家在 2000 年至 2014 年间接受中国援助的概率 (p_i) 相乘，来表示中国对非援助项目的实际投入能力与每个受援国接受援助项目可能性的相互影响。^① 我们使用中国粗钢年产量来代替中国对非援助项目的实际投入能力 (Bluhm et al., 2020)^[36]，并假设中国援助的变化与实际投入能力的变化相关，且受援助越多的国家这种相关性越大。在温和的假设下，这两个变量的交乘项形成了外生的工具变量 (Bun and Harrison, 2019)^[37]。这种方法背后的经验判断是，自 2000 年以来，随着中国基础设施领域的投入不断增加，中国已成为钢铁行业的主要生产国和出口国，对于接受中国援助概率较高的地区，也会因其基础更好且与中国关系更近，更容易接受中国进一步援助。由于中国在非洲的大多数援助项目都需要某种形式的建筑活动，因此可以假设在特定年份中，中国对非洲的援助应随着钢铁产量的增加而增加。我们使用的构造工具变量类似发展经济学中常用的供给冲击型工具变量 (Nunn and Qian, 2014)^[38]，即利用非洲国家在面对源自中国产能过剩冲击的差异来确定援助项目对经济增长的影响。同时为了排除贸易、投资等渠道对工具变量排他性约束的影响，我们也将二者作为控制变量纳入回归中，以保证除了通过援助，钢铁产量变化不会对接受中国援助概率不同的非洲国家经济增长产生差异化影响。

^①其中粗钢产量数据来源于世界钢铁协会《钢铁统计年鉴 2007~2018》，受援概率为非洲国家在 15 年间获得中国援助年份的比例。

考虑到粗钢产量对援助的影响存在滞后,因此相对于援助数据,工具变量再滞后一阶,相关结果列于表2中的第(3)列。本文采用多种方法检验工具变量的有效性:首先,在第一阶段回归结果中,工具变量的系数为0.616,并通过了1%水平下的显著性检验,且Anderson-Rubin Wald检验拒绝原假设,证明本文所选用的工具变量与援助具有很强的正相关关系;其次,Kleibergen-Paap rk LM检验和Kleibergen-Paap rk Wald F检验均拒绝原假设,表明本文选用的工具变量不存在不可识别与弱工具变量问题。为了进一步增加工具变量回归的可靠性,在表2第(4)列中本文将工具变量作为解释变量直接加入固定效应回归方程,并控制工具变量可能通过中国对非投资与出口贸易进而影响经济增长的渠道。结果发现工具变量的系数并不显著,这表明本文使用的工具变量并不会直接影响受援国的经济增长,只能通过内生解释变量“援助”间接地影响被解释变量,满足了工具变量的排他性约束。这进一步证实了假说1中的结论:中国对非援助显著地促进了非洲受援国经济增长。

4. 替换被解释变量

考虑到非洲国家的GDP统计指标可能存在误差与缺失问题,本文采用了夜间灯光总值年增长率作为GDP年增长率的替代变量,并采用相同的工具变量以检验上述回归结果的稳健性,相关结果列于表2中的第(5)列。可以看出,中国对非援助均显著地促进了非洲国家夜间灯光总值的增长,这说明中国对非援助确实照亮了非洲大陆(Parks et al., 2016)^[39],有效地促进了当地经济增长水平。

(三) 动态效应

由于经济增长存在动态延续性,即当期的经济增长水平可能会受到前期经济增长水平的影响。为了捕获这种动态特征,本文将基准回归模型扩展为如下的动态面板模型:

$$Growth_{it} = \theta_0 + \theta_1 Growth_{it-1} + \theta_2 Aid_{it-1} + \sum_{j=3}^T \theta_j X_{it}^j + \nu_i + \varepsilon_{it} \quad (22)$$

本文采用系统广义矩估计两步法(Sys-GMM)对方程(22)进行估计。在回归中,我们将被解释变量的1期滞后值以及核心解释变量援助视为内生变量,用其2阶及更高阶滞后作为工具变量,同时将其他控制变量视为外生变量。此外,本文也用同样的回归方法考查了不同类型援助对经济增长的异质性影响,相关回归结果列于表3中的第(1)至(3)列。首先,AR(2)检验与Hansen J统计量的P值均大于0.1,且GDP增长率的滞后1期的系数显著为正,这说明本文动态面板的设定是合理的。其次,回归结果表明,中国对非总援助、非转移支付类援助以及公共支出类援助对非洲国家经济增长均具有显著的促进作用,支持了本文假说1与假说2的论断。

(四) 机制检验

为了进一步检验假说2中提出的非转移支付类援助影响非洲国家经济增长的机制,本文采用同样的动态面板回归方法,在方程(22)的基础上,将产出一资本比(yk)、公共支出一资本比(gk)及二者与非转移支付类援助的交乘项纳入回归方程。估计结果如表3中第(4)至(5)列所示,非转移支付类援助与产出一资本比、公共支出一资本比的交乘项均显著为正。这表明中国非转移支付类援助促进

非洲国家经济增长确实是通过增加非洲国家公共支出的比重（表现为公共支出—资本比增加）以及促进更多地使用资本节约型技术进而提升资本生产率（表现为产出一资本比增加）来实现的。对于经济增长处于起步阶段的非洲国家来说，资本积累非常重要（Shaaeldin, 1989）^[40]。增加公共支出可以有效地促进非洲国家资本积累水平，同时采用资本节约型技术也可以充分地利用剩余劳动力资源（Pack, 1976）^[41]，从而实现国家经济的增长。

表3 动态面板回归与机制检验

项目	Sys-GMM			机制检验	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>L. ggdp</i>	0.280 *** (0.02)	0.268 *** (0.01)	0.223 *** (0.02)	0.315 *** (0.01)	0.163 *** (0.02)
<i>L. aidall</i>	0.269 *** (0.05)				
<i>L. aid1</i>		0.175 *** (0.04)		0.135 *** (0.05)	0.146 * (0.09)
<i>L. aid2</i>			0.169 *** (0.06)		
<i>yk</i>				-0.124 *** (0.00)	
<i>yk×aid1</i>				0.011 *** (0.00)	
<i>gk</i>					0.640 ** (0.28)
<i>gk×aid1</i>					0.176 * (0.09)
控制变量	是	是	是	是	是
AR (1)	[0.002]	[0.011]	[0.026]	[0.038]	[0.510]
AR (2)	[0.876]	[0.565]	[0.603]	[0.997]	[0.119]
Hansen <i>J</i>	39.316 [1.000]	38.276 [1.000]	36.063 [1.000]	29.143 [0.405]	13.225 [0.988]
<i>N</i>	396	326	288	209	103

四、拓展性研究——援助的福利效应

(一) 理论模型拓展

对于援助国来说，援助资金的有效性一方面体现在其是否促进了非洲国家经济增长，另一方面则表现为其能否改善非洲国家居民福利水平。本节将拓展第二节中提出的援助增长模型，探讨对外援助对非洲国家居民福利的影响。由于居民福利的变化较为复杂，本节仅考虑在均衡增长路径上居民福利的最大化问题。这种适当的简化可以使我们更加关注援助对福利水平的影响，同时也能够避免一些复杂的数学运算过程（Greiner, 1998）^[42]。假定受援国初始的消费和私人资本存量分别为 C_0 和 K_0 ，消费的增长过程可以表示成：

$$C_t = C_0 e^{\rho t} \quad (23)$$

为了计算 K_0 ，可以将方程（14）与方程（17）联立，解得：

$$\frac{C_0}{K_0} = \frac{[(1-\tau) + \varphi(1-v)] [\sigma\eta + (\rho - \delta - n)]}{(1-\tau)\alpha} - (\delta + n) - \eta$$

$$C_0 = \frac{B}{(1-\tau)\alpha} K_0 \quad (24)$$

其中， $B = [(1-\tau)(\sigma-\alpha) + (1-v)\sigma\varphi]\eta + \{(\rho-\delta-n)[1-\tau+(1-v)\varphi] - \alpha(1-\tau)(\delta+n)\}$ 。为了简化福利计算的数学过程，我们借鉴 Shieh 等（2002）^[43] 的处理方法，取跨期替代弹性的倒数 $\sigma = 1$ ，此时方程（1）中的效用函数变成 $U(C) = \ln C$ 。因此受援国居民福利最大化的问题可以写为：

$$MaxW = \int_0^{+\infty} (\ln C_t) e^{-\rho t} dt \quad (25)$$

将方程（23）代入，可以得到：

$$MaxW = \int_0^{+\infty} (\ln C_0 + \eta t) e^{-\rho t} dt = \frac{1}{\rho} (\ln C_0) + \frac{\eta}{\rho^2} \quad (26)$$

方程（26）分别对总援助占 GDP 的比例 φ 、非转移支付类援助比例 v 以及公共支出类援助比例 m 求偏导，可得：

$$\frac{\partial W}{\partial \varphi} = \frac{1}{\rho} \frac{1}{C_0} \frac{\partial C_0}{\partial \varphi} + \frac{1}{\rho^2} \frac{\partial \eta}{\partial \varphi} = \frac{(1-v)(\eta + \rho - \delta - n)}{\rho B} + D \frac{\partial \eta}{\partial \varphi} > 0 \quad (27)$$

$$\frac{\partial W}{\partial v} = \frac{1}{\rho} \frac{1}{C_0} \frac{\partial C_0}{\partial v} + \frac{1}{\rho^2} \frac{\partial \eta}{\partial v} = \frac{-\varphi(\eta + \rho - \delta - n)}{\rho B} + D \frac{\partial \eta}{\partial v} \geq 0 \quad (28)$$

$$\frac{\partial W}{\partial m} = \frac{1}{\rho} \frac{1}{C_0} \frac{\partial C_0}{\partial m} + \frac{1}{\rho^2} \frac{\partial \eta}{\partial m} = \frac{1}{\rho^2} \frac{\partial \eta}{\partial m} > 0 \quad (29)$$

其中， $D = \left[\frac{(1-v)\varphi + (1-\tau)(1-\alpha)}{\rho B} + \frac{1}{\rho^2} \right] > 0$ 。方程（27）表明，整体

上看，援助与居民福利正相关，受援国接受的援助越多，其居民福利水平也会越高。具体到不同类型援助上，非转移支付类援助比例的增加一方面会使得私人资本存量增加，但也会使得初始消费水平下降（方程（28））。前者会促进居民福利水平的提升，后者会使其降低。由于存在两种相反作用的影响，我们不能直接判断非转移支付类援助比例对居民福利的影响方向。进一步考查二阶偏导数发现其为负值，这说明居民福利函数 W 是凹的，因此存在一个使得居民福利最大化的最优非转移支付类援助比例 v^* 。如果受援国接受的非转移支付类援助比例超过 v^* ，那么消费降低效应就会大于资本积累效应，非转移支付类援助会降低居民福利。相反，如果受援国接受的非转移支付类援助比例没有超过 v^* ，那么资本积累效应就会大于消费降低效应，非转移支付类援助会增加居民福利。由方程（29）可知，公共支出类援助的增加对居民福利总是有正向的影响。据此，本文提出如下拓展性研究假说：

假说 3：中国对非援助可以增进非洲国家居民福利水平，但不同类型的援助对

福利的影响不同。其中，公共支出类援助会直接提升福利水平，而非转移支付类援助对福利水平的影响是倒U型的。

(二) 对外援助的福利效应检验

本节回归中的被解释变量“消费”使用居民最终消费支出占GDP的比例来表示，核心解释变量“援助”保持不变，并控制人均收入、就业人口中的贫困发生率、政府支出水平、税收收入水平、制度质量、通货膨胀率以及其他国家援助等指标。此外为了检验非转移支付类援助对非洲国家居民福利水平的影响是否为倒U型，本文还加入了非转移支付类援助的平方项。拓展的动态面板模型设定如下：

$$Con_{it} = \zeta_0 + \zeta_1 Con_{i,t-1} + \zeta_2 Aid_{i,t-1} + \sum_{j=3}^T \zeta_j X_{it}^j + \nu_i + \varepsilon_{it} \quad (30)$$

$$Con_{it} = \xi_0 + \xi_1 Con_{i,t-1} + \xi_2 Aid_{i,t-1} + \xi_3 Aid_{i,t-1}^2 + \sum_{j=4}^T \xi_j X_{it}^j + \nu_i + \varepsilon_{it} \quad (31)$$

为保持与上述研究的一致性，本节回归仍然采用系统广义矩估计方法。相关结果列于表4中的第(1)至(3)列。在AR(2)检验与Hansen J统计量的P值大于0.1的前提下，首先，中国对非总援助的系数显著为正，表明中国对外援助整体上确实可以促进非洲受援国居民福利水平的提升；其次，中国对非公共支出类援助的系数也同样显著为正，表明该类援助的增加也会促进受援国内部福利水平的增长；而非转移支付类援助的一次项系数为正，二次项系数为负，呈现倒U型趋势，其对非洲国家居民福利水平的影响先升后降。至此，本文提出的假说3得到了验证。

表4 中国对非援助的福利效应回归结果

项目	Sys-GMM		
	(1)	(2)	(3)
<i>L. con</i>	0.869*** (0.02)	0.975*** (0.01)	0.961*** (0.01)
<i>L. aidall</i>	0.100*** (0.02)		
<i>L. aid1</i>			0.427*** (0.06)
<i>L. aid2</i>		0.149*** (0.05)	
<i>L. aid1</i> ²			-0.065*** (0.01)
控制变量	是	是	是
AR (1)	[0.027]	[0.070]	[0.067]
AR (2)	[0.506]	[0.206]	[0.381]
Hansen J	18.208 [0.376]	16.086 [0.518]	15.342 [0.571]
<i>N</i>	141	105	118

五、结论与政策建议

作为世界上最大的发展中国家，中国作为受援国的经历以及在经济快速增长与减少贫困方面的成就对非洲国家具有很强的吸引力。中国对非援助是中国致力于开

展“南南合作”取得的重要成果，也是“一带一路”倡议下开展中非产能合作的基础。本文在简要回顾援助对经济增长影响的基础上，建立了包含“援助”变量的内生增长模型，提出了不同类型援助对非洲国家经济增长及居民福利水平影响的假说，并运用2000年至2015年间49个非洲国家组成的面板数据，对理论假说进行实证检验。

本文的主要结论如下：第一，从整体上看，中国对非援助可以促进经济增长，在替换解释变量与被解释变量以及采用工具变量克服内生性问题后，本文的结论依然稳健。第二，不同类型援助对非洲国家经济增长的影响机制不同，其中非转移支付类援助的影响为正，主要因为其可以增加非洲国家的公共支出比重并促进其使用资本节约型技术。对非洲国家公共支出类援助直接增加了其国内公共支出，进而促进了经济增长。第三，在拓展的理论模型基础上进一步考查援助的福利效应后发现，中国对非援助可以显著地促进其国内居民福利水平的提高，但不同种类援助的影响是异质性的。其中公共支出类援助的福利效应始终为正，而非转移支付类援助对福利的影响呈现先升后降的倒U型。

本文深入研究了中国对非援助与非洲国家经济增长及福利效应的关系并展示了对非援助的整体效果，有力地回应了西方媒体与政客对中国援助非洲的不实指责。中国对非援助并没有降低非洲国家的经济前景，反而有效地促进了其经济增长与居民福利水平的提高。在中国援助向国际发展合作转型升级的背景下，中国也在不断地调整对外援助方式，将援助与商业参与结合起来，既带动了非洲国家的经济增长与减贫，也为非洲国家提供了参与全球化的机会，实现援助国与受援国的互利共赢。

根据本文的研究结论，我们提出以下政策建议：第一，在肯定中国对非援助有效性的基础上，可以适度增加对非援助的力度。与西方援助不同，中国对非援助的主要形式是优惠贷款而不是单纯的赠与，这种援助方式可以帮助非洲大型基础设施项目进行融资，非洲国家也可在保证本国经济增长的前提下逐步偿还负债，从而为长期合作奠定基础。第二，适当调整对非援助的领域，侧重对公共支出领域的援助。增加对非公共支出类援助可以为其提供必备的公共物品并增加非洲国内的资本积累，降低制约其经济增长与福利水平的瓶颈。第三，增加对外援助的信息披露程度，做好统计与宣传工作。目前，国内外对于中国援助非洲的效果有很多草率的结论，主要是因为对外援助的过程不够透明与公开。因此政府在开展援助工作的同时也应做好数据统计与对外宣传工作，这既可以加深国际社会对中国援助非洲的理解，又可以消弭国内民众对援助非洲的一些误解，还可以更好地评估中国对外援助的有效性。

[参考文献]

- [1] 李荣林, 冯凯. 对外援助的经济增长效应与机制研究 [J]. 上海对外经贸大学学报, 2020, 27 (2): 51-64.
- [2] CALÌ M, VELDE D W. Does Aid for Trade Really Improve Trade Performance? [J]. World Development, 2011, 39 (5): 725-740.
- [3] MUNEMO J. Foreign Aid and Export Diversification in Developing Countries [J]. The Journal of International Trade & Economic Development, 2011, 20 (3): 339-355.

- [4] ZAK P J, KNACK S. Trust and Growth [J]. *The Economic Journal*, 2001, 111 (470): 295-321.
- [5] JIN Y, ZENG Z. Expropriation and Foreign Direct Investment in a Positive Economic Theory of Foreign Aid [J]. *Economic Theory*, 2017, 64 (1): 139-160.
- [6] BHAVAN T, XU C, ZHONG C. The Relationship Between Foreign Aid and FDI in South Asian Economies [J]. *International Journal of Economics and Finance*, 2011, 3 (2): 143-149.
- [7] KALAITZIDAKIS P, KALYVITIS S. On the Growth Implications of Foreign Aid for Public Investment Co-Financing [J]. *Review of Development Economics*, 2008, 12 (2): 354-371.
- [8] RAJAN R G, SUBRAMANIAN A. Aid and Growth: What Does the Cross-Country Evidence Really Show? [J]. *The Review of Economics and Statistics*, 2008, 90 (4): 643-665.
- [9] ALI A M, ISSE H S. An Empirical Analysis of the Effect of Aid on Growth [J]. *International Advances in Economic Research*, 2005, 11 (1): 1-11.
- [10] BURNSIDE C, DOLLAR D. Aid, Policies and Growth [J]. *American Economic Review*, 2000, 90 (4): 847-868.
- [11] WALZ J, RAMACHANDRAN V. Brave New World: A Literature Review of Emerging Donors and the Changing Nature of Foreign Assistance [R]. Center for Global Development Working Paper, 2011, 273.
- [12] MCCORMICK D. China & India as Africa's New Donors; The Impact of Aid on Development [J]. *Review of African Political Economy*, 2008, 35 (115): 73-92.
- [13] 王钊. 中国的基础设施建设援助与国际发展援助的“共生”——援助国产业结构差异的视角 [J]. *外交评论 (外交学院学报)*, 2020, 37 (2): 51-81+6.
- [14] WANG X, OZANNE A, HAO X. The West's Aid Dilemma and the Chinese Solution? [J]. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 2014, 12 (1): 47-61.
- [15] ROTBERG R I. *China into Africa: Trade, Aid and Influence* [M]. Washington, D. C.: Brookings Institution Press, 2009.
- [16] BRÄUTIGAM D. *The Dragon's Gift: The Real Story of China in Africa* [M]. Oxford: Oxford University Press, 2009.
- [17] 黄梅波, 朱丹丹. 国际发展援助的出口多样化促进效应分析——基于66个受援国面板数据的实证研究 [J]. *财贸经济*, 2015 (2): 97-108.
- [18] 董艳, 樊此君. 援助会促进投资吗——基于中国对非洲援助及直接投资的实证研究 [J]. *国际贸易问题*, 2016 (3): 59-69.
- [19] CHAO C C, HU S W, LAI C C, et al. Foreign Aid, Government Spending, and the Environment [J]. *Review of Development Economics*, 2012, 16 (1): 62-71.
- [20] CHATTERJEE S, SAKOULIS G, TURNOVSKY S J. Unilateral Capital Transfers, Public Investment, and Economic Growth [J]. *European Economic Review*, 2003, 47 (6): 1077-1103.
- [21] HU Z F, KHAN M S. Why Is China Growing So Fast? [R]. IMF Staff papers, 1997, No. 44.
- [22] 朱丹丹, 黄梅波. 中国对外援助能够促进受援国的经济增长吗?——兼论“促贸援助”方式的有效性 [J]. *中国经济问题*, 2018 (2): 24-33.
- [23] ARELLANO C, BULÍŔ A, LANE T, et al. The Dynamic Implications of Foreign Aid and Its Variability [J]. *Journal of Development Economics*, 2009, 88 (1): 87-102.
- [24] AFAWUBO K, MATHEY S. The Effectiveness of Aid on Savings and Investment in Sub-Saharan Africa: Do Volatility and Institutional Quality Matter? [J]. *Applied Economics*, 2017, 49 (51): 5212-5230.
- [25] GOMANEE K, MORRISSEY O, MOSLEY P, et al. Aid, Government Expenditure, and Aggregate Welfare [J]. *World Development*, 2005, 33 (3): 355-370.
- [26] EASTERLY W. The Ghost of Financing Gap: Testing the Growth Model Used in the International Financial Institutions [J]. *Journal of Development Economics*, 1999, 60 (2): 423-438.
- [27] BARRO R J. Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth [J]. *Journal of Political Economy*, 1990, 98 (5): 103-125.
- [28] BARRO R J, SALA-I-MARTIN X. *Economic Growth* [M]. New York: McGraw-Hill, 1995.
- [29] HENDERSON J V, STOREYGARD A, WEIL D N. Measuring Economic Growth from Outer Space [J]. *American Economic Review*, 2012, 102 (2): 994-1028.
- [30] 徐康宁, 陈丰龙, 刘修岩. 中国经济增长的真实性和全球夜间灯光数据的检验 [J]. *经济研究*, 2015, 50 (9): 17-29+57.

- [31] 范子英, 彭飞, 刘冲. 政治关联与经济增长——基于卫星灯光数据的研究 [J]. 经济研究, 2016, 51 (1): 114-126.
- [32] 朱玮玮, 徐康宁, 王美昌. 中国援助是否促进了非洲经济增长 [J]. 国际贸易问题, 2018 (7): 108-120.
- [33] 林志帆, 龙晓旋. 金融结构与发展中国家的技术进步——基于新结构经济学视角的实证研究 [J]. 经济学动态, 2015 (12): 57-68.
- [34] 王永钦, 杜巨澜, 王凯. 中国对外直接投资区位选择的决定因素: 制度、税负和资源禀赋 [J]. 经济研究, 2014, 49 (12): 126-142.
- [35] DREHER A, FUCHS A, PARKS B, et al. Aid, China, and Growth; Evidence from a New Global Development Finance Dataset [R]. AidData Working Paper, 2017, 46.
- [36] DREHER A, FUCHS A, PARKS B, et al. Aid, China, and Growth; Evidence from a New Global Development Finance Dataset [J]. American Economic Journal: Economic Policy, 2021, 13 (2): 135-74.
- [37] BUN M J G, HARRISON T D. OLS and IV Estimation of Regression Models Including Endogenous Interaction Terms [J]. Econometric Reviews, 2019, 38 (7): 814-827.
- [38] NUNN N, QIAN N. U. S. Food Aid and Civil Conflict [J]. American Economic Review, 2014, 104 (6): 1630-66.
- [39] PARKS B C, HODLER R, DREHER A, et al. Chinese Aid is Helping African Economies, But Not in the Places that Need it Most [N]. Washington Post, 2016-10-7.
- [40] SHAAELDIN E. Sources of Industrial Growth in Kenya, Tanzania, Zambia and Zimbabwe; Some Estimates [J]. African Development Review, 1989, 1 (1): 21-39.
- [41] PACK H. The Substitution of Labour for Capital in Kenyan Manufacturing [J]. The Economic Journal, 1976, 86 (341): 45-58.
- [42] GREINER A. Fiscal Policy in an Endogenous-Growth Model with Public Investment; A Note [J]. Journal of Economics, 1998, 68 (2): 193-198.
- [43] SHIEH J, LAI C, CHANG W. The Impact of Military Burden on Long-Run Growth and Welfare [J]. Journal of Development Economics, 2002, 68 (2): 443-454.

(责任编辑 白光)

China's Foreign Aid to Africa and Economic Growth in African Countries: Theoretical Model and Empirical Analysis

FENG Kai LI Ronglin CHEN Mo

Abstract: China's foreign aid to Africa is always an important part of China-Africa relations. This paper explored the impact of the aid on recipient countries' economic growth and resident's welfare in Africa by setting up an endogenous growth model that incorporates aid, and empirically tested the impact based upon a panel data from 2000 to 2015. The results show that China's total aid has significantly promoted African countries' economic growth and improved residents' welfare, however different types of the aid show heterogeneity. Non-transfer payment aid can promote economic growth, but it has an inverted U-shaped impact on residents' welfare; while public expenditure aid can directly promote economic growth and improve residents' welfare. This paper provides a theoretical framework for analyzing the effectiveness of China's aid to Africa and its overall picture of aid effects, which has certain theoretical and practical significance for the objective understanding and advancing China's aid to Africa.

Keywords: Foreign Aid to Africa; Economic Growth; Welfare Effect