

# 基于DEA模型的上海市社会救助资源配置的效率评价研究

黄治瑜

上海工程技术大学, 上海

收稿日期: 2022年10月11日; 录用日期: 2022年11月4日; 发布日期: 2022年11月15日

## 摘要

目的: 通过评价上海市社会救助资源的配置效率, 为相关部门配置社会救助的资源提供依据, 为社会救助制度的发展提供建议。方法: 通过DEA模型分析社会救助的资源配置有效性、规模、冗余, 研究2015~2021年上海市社会救助资源配置情况, 数据来源于国家统计局、上海市民政局。结果: 2016、2017、2018、2020年社会救助资源有效性为非DEA有效, 投入与产出不匹配; 2017、2019年技术效益不等于1, 说明投入未得到充分利用; 民政事业费存在投入冗余, 资金未得到有效使用。结论: 第一, 社会救助制度应与社会发展水平相适应, 兼顾公平与效率原则; 第二, 应建立健全社会救助制度、修订和完善社会救助法律法规使社会救助资源得到有效利用。

## 关键词

社会救助, 效率评价, 资源配置

## Study on the Efficiency Evaluation of Social Assistance Resources Allocation in Shanghai Based on DET Model

Zhiyu Huang

Shanghai University of Engineering Technology, Shanghai

Received: Oct. 11<sup>th</sup>, 2022; accepted: Nov. 4<sup>th</sup>, 2022; published: Nov. 15<sup>th</sup>, 2022

## Abstract

**Purpose:** By evaluating the allocation efficiency of social assistance resources in Shanghai, this

paper provides a basis for the relevant departments to allocate social assistance resources and provides suggestions for the development of social assistance system. Methods: DEA model was used to analyze the effectiveness, scale and redundancy of social assistance resource allocation, and to study the allocation of social assistance resources in Shanghai from 2015 to 2021. The data were obtained from the National Bureau of Statistics and Shanghai Ministry of Civil Affairs. Results: In 2016, 2017, 2018 and 2020, the effectiveness of social assistance resources was non-DEA effective, and the input and output did not match. The technical benefit in 2017 and 2019 is not equal to 1, indicating that the input has not been fully utilized. The civil affairs expenses are redundant and the funds have not been used effectively. Conclusions: First, the social assistance system should adapt to the level of social development, taking into account the principles of fairness and efficiency; secondly, we should establish a sound social assistance system, revise and improve social assistance laws and regulations to make effective use of social assistance resources.

## Keywords

Social Assistance, Efficiency Evaluation, Resource Allocation

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

我国已经进入扎实推动共同富裕的新发展阶段[1]。能否实现共同富裕，合理公正的分配制度至关重要。“十四五”规划中明确提出，“人民生活更加美好，人的全面发展、全体人民共同富裕取得更为明显的实质性进展”，2035年远景目标纲要提出要“加大税收、社会保障、转移支付等调节力度和精准性”，社会救助是社会保障的重要组成部分，要实现共同富裕，就要加大社会救助的力度和精准性。社会救助担负着免除社会成员生存危机、维护社会底线公正的重大使命。我国社会救助制度不断发展完善，已经成为民生保障的基本制度。中央部署打赢脱贫攻坚战以来，社会救助兜底保障成为我国脱贫攻坚“五个一批”的重要组成部分[2]，文章基于DEA模型对2015~2021年上海市社会救助资源配置进行评价，为社会救助规模优化及资源投入和配置规划提供参考。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 资料来源

本文数据来源于2017~2021年《上海市统计年鉴》，民政部民政数据。

### 2.2. DEA分析方法

DEA也称为数据包络分析模型，是运筹学、管理科学与数理经济学交叉研究的一个新领域，是一种多指标投入和产出评价的研究方法。DEA分析方法的原理是根据多项投入指标和多项产出指标，利用线性规划的方法，对具有可比性的同类型单位进行相对有效性评价的一种数量分析方法。该模型的优势在于评价结果不受指标计量单位的影响，在处理多指标投入和多指标产出方面具有优势，目前发展比较成熟。

与传统的统计计量方法相比，DEA模型方法主要具有以下三个优点。第一，不需要一个预先已知的生产函数。DEA模型适合于多投入多产出且数量关系复杂的系统，因为这些系统的投入产出各量之间的具体函数形式的估计是十分困难的。第二，不用确定各项指标的权重。DEA模型方法把各投入、产出指

标的权重作为变量,通过求解线性规划问题确定最适宜的权重,从而从最有利于评价单元的角度进行评价,避免了在人为确定权重时评价者的主观意愿对评价结果的影响。第三,不受投入、产出指标量刚性的影响。DEA模型方法对效率的测度是由原点到生产组合点的径向效率,各投入要素之间的相对比例保持不变,这就避免了传统方法中计算综合投入量与综合产出量时各指标量刚性不一致所带来的困难。

国内现有的采用DEA分析方法对效率进行分析的研究中,主要有CCR模型和BCC模型,CCR模型的假设前提是规模报酬不变,而BCC模型则是规模报酬可变。考虑到社会救助资金支出的实际情况,文章采用规模效率可变的BCC模型对2017年至2021年上海市社会救助资源配置效率进行一个纵向的分析。

### 2.3. 指标选取

据《上海市社会救助条例》,市民政部门负责统筹本市社会救助体系建设,组织拟订相关社会救助政策和标准,建立健全居民经济状况核对和社会救助受理机制,开展相关社会救助管理工作。区民政部门具体负责本辖区内相关社会救助管理工作,对乡镇人民政府、街道办事处开展社会救助工作进行业务指导和监督。乡镇人民政府、街道办事处负责有关社会救助的对象发现、申请受理、调查核实、审核确认、动态管理等工作。村民委员会、居民委员会依法协助乡镇人民政府、街道办事处做好有关社会救助工作。上海市社会救助内容主要是发放最低生活保障金、配发实物或者增发最低生活保障金、给予相应专项救助、给予相应的生活救助、发放生活救助金。

通过对上海市救助制度进行分析,可以看出上海市社会救助制度向上海市城乡困难群体提供救助的形式主要是现金救助,救助方式依托街道办事处,有相应的救助机构和设施。在分析上海市社会救助内容和参照其他学者选用指标的基础上,选取上海市民政事业费、上海市民政事业成员组织数量作为投入指标。社会救助的目标是缓解生活困难,所以选取救助人次、城乡低保平均标准作为产出指标。DEA模型的产出指标应为正向,所以用spsspro软件对城乡低保人数作正向指标处理。社会救助资源配置效率分析的投入及产出指标数据见表1。

Table 1. Input-output index of allocation of social assistance resources

表 1. 社会救助资源配置投入产出指标

年份	投入		产出		城乡低保人数 正向指标处理
	民政事业费	提供住宿的 民政机构(个)	城乡低保人数 (万人)	城乡低保平均标准 (元/人·年)	
2015	79.4	659	20.7	9480	1
2016	119.2	671	20.2	10,440	0.86486486486
2017	141.9	685	19.2	11,640	0.59459459459
2018	148.2	697	18.9	12,840	0.51351351351
2019	140.4	708	17.9	13,920	0.24324324324
2020	149.7	693	17.3	14,880	0.08108108108
2021	153.2	710	17	15,960	0

## 3. 结果

### 3.1. 上海市 2017~2021 年资源配置情况效益分析

根据DEA模型的测算,2017~2021年上海市社会保障的社会救助资源配置效率见表2。

**Table 2.** Benefit analysis table  
**表 2.** 效益分析表

决策单元	技术效益	规模效益	综合效益	松弛变量 S-	松弛变量 S+	有效性
2015	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	DEA 强有效
2016	1.000	0.998	0.998	28.777	0.000	非 DEA 有效
2017	0.982	0.980	0.962	31.657	0.000	非 DEA 有效
2018	1.000	0.994	0.994	30.064	0.000	非 DEA 有效
2019	0.971	0.984	0.956	3.448	0.000	非 DEA 有效
2020	1.000	0.983	0.983	5.257	0.000	非 DEA 有效
2021	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	DEA 强有效

综合技术效益反映的是决策单元在一定(最优规模时)投入要素的生产效率,是对决策单元的资源配置能力、资源使用效率等多方面能力的综合衡量与评价,值等于 1 时,代表该决策单元的投入与产出结构合理,相对效益最优;值大于 1 时,代表该决策单元的投入与产出结构处于超级效益模式;值小于 1 时,代表该决策单元的投入与产出结构不合理,相对效益未能达到最优,可能存在不同程度的投入冗余和产出不足,其值为技术效益与规模效益之积。由表 2 可看出 2015 及 2021 年为相对效益最优。

技术效益反映的是由于管理和技术等因素影响的生产效率,其值等于 1 时,代表投入要素得到了充分利用,在给定投入组合的情况下,实现了产出最大化。由表可看出 2015、2016、2018、2020、2021 年实现了产出最大化。

规模效益反映的是由于规模因素影响的生产效率,通常结合规模报酬表进行分析,其值等于 1 时,代表规模效率有效(规模报酬不变),也就是规模适宜,已达到最优的状态;若规模报酬递增(并非其值递增递减或者小于 0 大于 0),代表服务规模过小,需要扩大规模以增加规模效益;若规模报酬递减(并非其值递增递减或者小于 0 大于 0),代表服务规模过大,存在规模过度扩张风险。由表可看出规模适宜的是 2015 和 2021 年。

松弛变量 S- (差额变数)指为达到目标效率可以减少的投入量,即非 DEA 有效单元的实际值和目标值之差,松弛变量 S+ (超额变数)指为达到目标效率可以增加的产出量,即非 DEA 有效地区的目标值和实际值之差。

有效性分析结合综合效益指标, S-和 S+共 3 个指标,可判断 DEA 有效性,如果综合效益 = 1 且 S-与 S+均为 0,则“DEA 强有效”,如果综合效益为 1 但 S-或 S+大于 0,则“DEA 弱有效”,如果综合效益 < 1 则为“非 DEA 有效”。

效益有效性分析见图 1。其中 X 轴代表决策单元, Y 轴代表效益值。

### 3.2. 规模报酬类型分析

在不同的生产规模下,规模报酬将会随之改变。规模报酬系数小于 1 时;生产规模较小,投入产出比会随着规模增加而迅速提升,称为规模报酬递增,规模过小可扩大规模增加效益。规模报酬系数等于 1 时,生产达到高峰期,产出与投入成正比而达到最适生产规模,称为规模报酬固定。规模报酬系数大于 1 时;生产规模过于庞大,产出减缓,则称为规模报酬递减,也就是投入增加时,产出增加的比例会少于投入增加的比例,规模过大可减少规模增加效益。规模报酬分析见表 3。

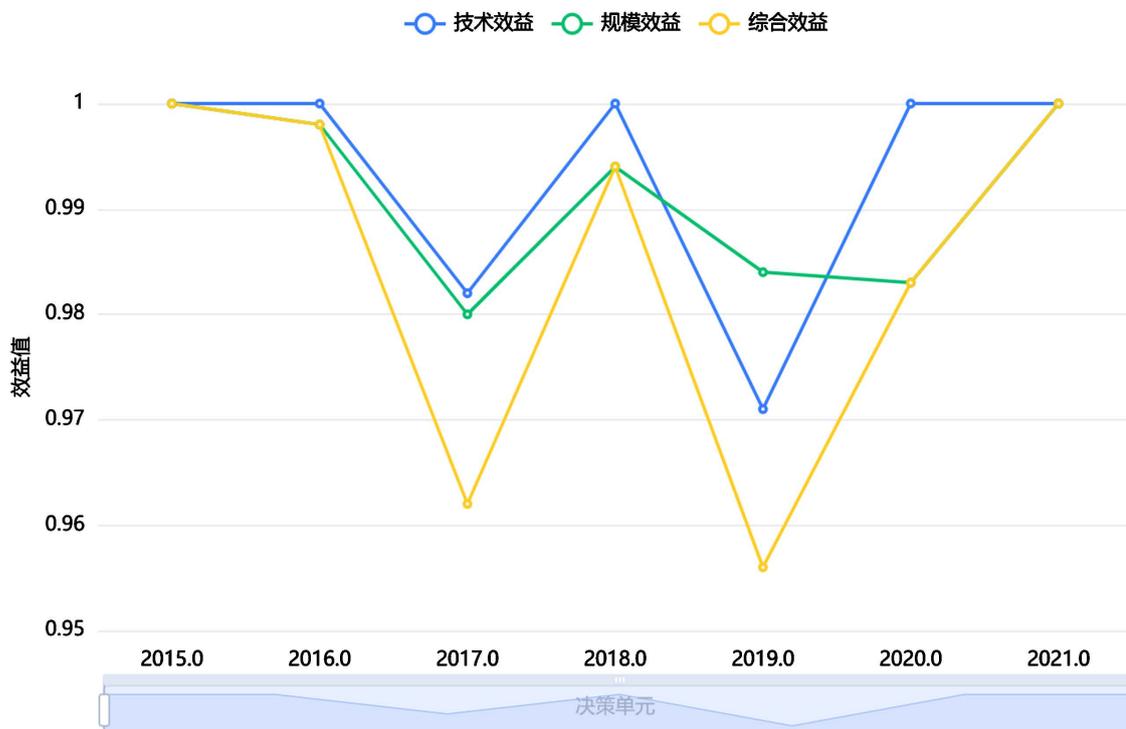


Figure 1. Benefit effectiveness analysis

图 1. 效益有效性分析图

Table 3. Return to scale analysis

表 3. 报酬分析

年份	规模报酬系数	类型
2015	1.000	规模报酬固定
2016	1.005	规模报酬递减
2017	0.971	规模报酬递增
2018	1.013	规模报酬递减
2019	0.971	规模报酬递增
2020	0.965	规模报酬递增
2021	1.000	规模报酬固定

### 3.3. 投入冗余分析

投入冗余分析也叫差额变数分析，主要用于分析各变量需要减少多少投入时才能达目标效率。松弛变量  $S^-$  (差额变数)指为达到目标效率需要减少的投入量。投入冗余率指“过多投入”与已投入的比值，该值越大意味着“过多投入”越多。投入冗余分析见表 4。

## 4. 结论

考虑到民政事业费与民政机构不止用于社会救助，基于 DEA 模型只讨论社会救助资源配置的效率、规模与冗余分析结果。综合以上数据分析可以得到以下三个结论：

**Table 4.** Input redundancy analysis  
**表 4.** 投入冗余分析

决策单元	松弛变量 S-分析		汇总	投入冗余率	
	民政事业费	提供住宿的民政机构(个)		民政事业费	提供住宿的民政机构(个)
2015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2016	28.777	0.000	29.000	0.241	0.000
2017	31.657	0.000	32.000	0.223	0.000
2018	30.064	0.000	30.000	0.203	0.000
2019	3.448	0.000	3.000	0.025	0.000
2020	5.257	0.000	5.000	0.035	0.000
2021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

第一,从效益分析表来看,只有 2015、2021 年达到“DEA 强有效”,其他年份都为“非 DEA 有效”,说明其他年份的资金、机构数量投入与救助人数、城乡低保平均标准不匹配。社会资金的投入取决于社会经济发展水平,即社会救助资源配置与社会经济发展并不匹配。从报酬分析来看只有 2015 年、2021 年产出与投入成正比而达到最适生产规模,其余年份都存在生产规模较大或较小的问题。说明“产出”和“投入”之间的关系并不是简单的“越多越好”,只有适应的生产规模下,投入与产出才能成正比。第二,从技术效益来看,2027、2019 年技术效益未达到 1,投入未达到有效利用。第三,从投入冗余分析来看,民政事业费存在冗余,在当前社会救助制度中资金是社会救助的主要内容,有关部门对于资金的使用应更重视,使民政事业费成为救助困难群众更有效的手段。

社会救助事关困难群众基本生活和衣食冷暖,是保障基本民生、促进社会公平、维护社会稳定的兜底性、基础性制度安排。做好社会救助工作,能够促公平、保安宁,也是一个缓冲带,可以让一时遇困人员渡过难关后再就业再创业。在共同富裕背景下,综合以上数据分析结论及当前社会救助现状,对于社会救助制度主要有以下建议。

第一,在共同富裕背景下,社会救助制度应与社会发展水平相适应,兼顾公平与效率原则。社会救助是维护社会稳定的重要制度,应优先安排、重点保障困难公民维持一定的生活水准,也应该适应社会发展水平。社会在不断的进步发展,人们的经济水平与生活条件在不断改善,社会救助水平应该随着社会的发展改变,扩大社会救助内容[3]。在保障困难群体当下生活的同时,也应该保障其未来发展潜力。从国际经验看,社会救助均采取了积极理念以“激活”受助者,在保障受助者基本生活的同时帮助其提高能力[4]。我国社会救助制度也应精准激励受助者为其赋能,使其能早日脱离困境。在识别与界定受助人时要拓展主动发现渠道和创新发现手段,推动社会救助从依申请的被动救助转向主动积极的救助,实现及时发现、及时介入,防止遗漏[5]。社会的发展过程中,人的生活困境也会随之改变。社会救助制度在识别与鉴定困难群体时也应与时俱进,精准识别新时期公民面临的新困境,主动保障其一定的生活水准,并为其未来发展精准赋能。在救助中,社会救助制度必须要坚持兼顾公平和效率原则。社会救助在为受助人提供服务时,必须将“按劳分配”和“共同富裕”统一起来,将国家利益、社会利益和个人利益调整到合适的水平,既让保障受助者生活激励其发展,也让国家社会能正常发展。为保障公平,社会救助内容不应由于地区、城乡、性别而有差异,受助者得到的社会救助服务应基于其具体问题具体分析,为其提供多层次精准化的社会救助服务;保障效率,不应过度的提供服务,让受助者产生依赖性,从而影响其未来发展。

第二，应建立健全社会救助制度、修订和完善社会救助法律法规使社会救助资源得到有效利用。目前的我国已经基本实现社会主义现代化并迈向社会主义现代化强国，国家财富积累大幅增长，人民生活水平普遍提高，低收入群体救助需求进一步升级。基于我国发展背景，应建立更完善的社会救助制度，加强管理，规范社会救助制度，使社会救助资源得到更有效的利用，以保障困难群体生活条件。社会救助的主要内容是依靠资金救助，应修订与完善相关的法律法规，保障社会救助资金安全，提高资金使用有效率，使社会救助金能合理适度安全及时的发放到受助人手中。

## 致 谢

感谢此篇文章中用到的模型、引用论文、数据的所有者。

## 参考文献

- [1] 郑功成, 王海漪. 扎实推动共同富裕与慈善事业高质量发展[J]. 学术研究, 2022, 454(9): 99-106+188.
- [2] 中共民政部党组. 加快推进社会救助事业高质量发展[J]. 中国民政, 2022(8): 8-11.
- [3] 郑功成, 等. 社会救助立法研究[M]. 北京: 人民出版社, 2020: 3.
- [4] Daigneault, P.-M. (2014) Three Paradigms of Social Assistance. *SAGE Open*, **4**, 1-8.  
<https://doi.org/10.1177/2158244014559020>
- [5] 张浩淼. 以高质量社会救助制度筑牢共同富裕底板[J]. 学术研究, 2022(9): 115-122.