

# 基于DEMATEL方法的患者选择医疗机构的影响因素研究

明浩雨

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2022年4月19日; 录用日期: 2022年5月17日; 发布日期: 2022年5月25日

---

## 摘要

患者选择医疗机构是一个决策的过程, 患者需要考虑的因素来自各个方面。这个决策过程不仅仅受到一个因素的作用, 是多种因素共同作用的复杂结果。本文从供方、需方和政府三个层面寻找影响因素, 即患者自身、医疗机构以及政府指定的政策等方面, 并且分析了影响患者选择医疗机构的因素。运用决策与实验室DEMATEL方法, 可以对影响患者选择医疗机构的影响因素进行因果分析, 然后根据逻辑关系进行排序, 找出影响患者选择医疗机构的关键因素, 为政府的医疗卫生体制改革提出一些有益的思路。

## 关键词

医疗机构选择, DEMATEL分析方法, 影响因素

---

## Study on Influencing Factors of Patients' Choice of Medical Institutions Based on DEMATEL Method

Haoyu Ming

School of Management, Shanghai University of Engineering and Technology, Shanghai

Received: Apr. 19<sup>th</sup>, 2022; accepted: May 17<sup>th</sup>, 2022; published: May 25<sup>th</sup>, 2022

---

## Abstract

Patients' choice of medical institutions is a decision-making process, and the factors that patients need to consider come from all aspects. This decision-making process is not only affected by one factor, but also the complex result of the joint action of multiple factors. This paper looks for the

influencing factors from the three levels of supplier, demander and government, that is, patients themselves, medical institutions and the policies designated by the government, and analyzes the factors affecting patients' choice of medical institutions. Using the decision-making and laboratory DEMATEL method, we can make a causal analysis of the influencing factors affecting patients' choice of medical institutions, and then sort them according to the logical relationship, find out the key factors affecting patients' choice of medical institutions, and put forward some useful ideas for the government's medical and health system reform.

## Keywords

Medical Institution Selection, DEMATEL Analysis Method, Influence Factor

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

患者对医疗机构的选择这个过程受多种因素的综合影响,在决策的过程中面临一些需要考量的问题。不仅包括患者自身因素,还包括医疗机构因素、政府因素和我国医疗卫生政策因素等。这些不同层面和主体的因素综合作用,导致患者选择医疗机构时面临着许多需要考虑的因素。基于此,文章选取了患者在选择医疗机构时可能会面临的 15 个影响因素,并根据 DEMATEL 方法分析了这 15 个影响因素的重要程度,并且按照重要程度进行排序,作为患者选择医疗机构的优先考虑因素。通过分析计算得出的数据,从不同层面提出解决对策。

## 2. 患者选择医疗机构的影响因素体系

### 1) 供方因素

交通便捷度、医疗机构的诊疗水平、服务价格、服务态度和报销比例等这些都是供方的影响因素。作为最受到患者关注的两个影响因素:一个是医疗设施还有一个就是医疗水平,但是患者不能只考虑这两个因素,同时交通便捷程度也是需要考量的,因为如果患者居住地离医疗机构距离过于远,不但会增加交通成本,并且严重的话可能会影响患者的病情[1]。同时,诊疗水平和服务价格、报销比例也是很重要的,其中较低收入的群体他们首先会考虑到医疗服务价格和报销比例,医疗机构诊疗水平会吸引大部分的患者前来就医,特别是患病较为复杂的患者,他们会根据医疗机构或者医生的诊疗水平选择是否就医。

### 2) 需方因素

需方因素一般就是指患者根据自身的一些条件、资源和状况选择医疗机构,其中包括患者的年龄、学历、疾病的严重程度、自身经济状况、是否参加基本医疗保险、是否有熟悉的医生等。不同人群对医疗服务需求也不尽相同,因此需考虑到每个人的具体特征进行分析。我国人口基数大,随着社会的发展,老年群体数量不断增加,人口老龄化问题日益严峻。老年人倾向于选择更方便的社区医院,而年轻患者则根据诊疗水平和服务态度等因素选择医疗机构[2]。若疾病较为严重,患者将不会选择社区医院、乡镇卫生院进行就医,往往就去三甲医院等一些级别更高,专业性更强的医院进行就医。同时患者还会根据自己是否参与医疗保险选择去私立医院或者公立医院,若患者参与了医疗保险,那么他很可能会去公

立医院就医，而不选择私立医院，因为私立医院的费用无法报销[3]。如果患者在该医疗机构有熟悉的医生，那么患者也会选择来就诊，因为有熟悉的医生可以节约问诊的时间，医生对患者的情况也十分了解，治疗起来也相对有经验，会根据患者的疾病发展状况更改相应的诊疗策略。患者对于熟悉的医生来治疗，也会更加的安心，减少患者对医生的不信任感。

3) 政府因素

政府方面的因素中最主要的就是我国的分级诊疗制度。从政府角度来看，分级诊疗制度也是对患者选择医疗机构产生影响的重要因素之一。根据分级诊疗制度的相关内容要求，实现从全科到专业化的转变。患者需要根据自身的病情严重程度、轻重缓急、医疗费用和报销比例等等因素选择相应的适合自己的医疗机构进行就医。治疗较为困难的疾病选择去大医院，将患者按照疾病进行分流就诊，避免浪费大医院的医疗资源[4]。

通过供方、需方和政府层面的分析，我们知道患者在选择医疗机构时，这些影响因素并不是单独作用的，往往都是几个因素共同作用并且相互影响的，所以患者选择医疗机构是一个多方面因素共同作用的结果。就比如说低收入患者不会单单只考虑医疗服务的价格，当层次较低的医疗机构无法医治这部分患者时，患者就会选择前往层次和水平较高的大医院。还有就是患者的学历很大程度上决定了患者是否享有医疗保险。本文按照患者选择医疗机构所考虑的层面，分为 15 个影响因素，如表 1 所示。

**Table 1.** Influencing factors system of patients' choice of medical institutions  
**表 1.** 患者选择医疗机构的影响因素体系

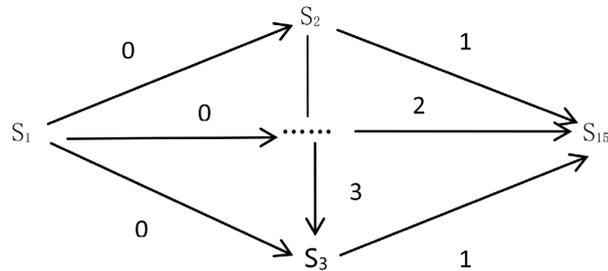
维度	影响因素	编号
患者选择医疗机构的影响因素	交通便捷度	S <sub>1</sub>
	机构诊疗水平	S <sub>2</sub>
	医疗服务价格	S <sub>3</sub>
	报销比例	S <sub>4</sub>
	服务态度	S <sub>5</sub>
	医院环境	S <sub>6</sub>
	医院等级	S <sub>7</sub>
	医疗设备	S <sub>8</sub>
需方	学历	S <sub>9</sub>
	病情严重程度	S <sub>10</sub>
	经济状况	S <sub>11</sub>
	是否有熟悉的医生	S <sub>12</sub>
	是否参与医疗保险	S <sub>13</sub>
政府	年龄	S <sub>14</sub>
	分级诊疗制度	S <sub>15</sub>

**3. 患者选择医疗机构的影响因素 DEMATEL 分析方法步骤**

DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory)决策试验与评价实验室方法是一种运用图形和矩阵工具对系统进行要素分析的方法，通过系统中各要素之间的因果关系、重要程度和直接影响矩阵，可以计算出各个影响因素的影响度、被影响度、中心度以及原因度，从而根据要素之间的逻辑关系为决策做出合理的依据。本文根据 DEMATEL 方法，利用直接影响矩阵进行计算，分析患者选择医疗

机构的步骤如下所示:

- 1) 确定影响因素。设影响因素分别为  $S_1, S_2, \dots, S_{15}$ , 共 15 个影响因素。
- 2) 本文采用数字 0~4 来代表各因素之间的影响程度, 分为“无影响”、“低”、“中”、“较高”、“高”五个等级。各个影响因素之间的相互作用方向以及作用的大小如图 1 所示:



**Figure 1.** Interaction between influencing factors  
**图 1.** 影响因素之间的相互作用关系

- 3) 建立初始的直接影响矩阵。设此  $n$  阶矩阵为  $X = (x_{ij})_{n \times n}$  有:

$$X = \begin{pmatrix} 0 & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & 0 & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \cdots & 0 \end{pmatrix}$$

其中  $x_{ij} (i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, n; i \neq j)$  表示因素  $S_i$  对因素  $S_j$  的直接影响程度; 若  $i = j, x_{ij} = 0$ 。

将上述的影响因素制作成相应的调查问卷, 分发给有关专家或学者和有关人士进行打分, 调查问卷主要分发至以下主体: 一是供方, 二是需方, 三是政府。从而根据调查问卷的结果制成患者选择医疗机构的直接影响矩阵(见表 2)。

**Table 2.** Direct influence matrix of influencing factors of patients' choice of medical institutions

**表 2.** 患者选择医疗机构影响因素的直接影响矩阵

	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$	$S_5$	$S_6$	$S_7$	$S_8$	$S_9$	$S_{10}$	$S_{11}$	$S_{12}$	$S_{13}$	$S_{14}$	$S_{15}$
$S_1$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$S_2$	0	0	4	0	3	2	3	1	0	3	0	0	0	0	1
$S_3$	0	4	0	4	2	2	1	3	0	0	0	0	0	0	1
$S_4$	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$S_5$	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
$S_6$	3	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
$S_7$	3	2	3	2	1	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0
$S_8$	3	3	3	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
$S_9$	3	0	0	0	0	2	3	3	0	0	4	4	2	0	0
$S_{10}$	4	0	3	2	2	0	0	0	0	0	4	0	0	3	0
$S_{11}$	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	2	0	0
$S_{12}$	0	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$S_{13}$	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
$S_{14}$	3	0	4	2	0	0	0	0	2	3	3	3	2	0	0
$S_{15}$	0	3	2	4	1	2	2	3	0	0	2	1	3	0	0

4) 将矩阵  $X$  中对应元素按照行相加, 设行和最大值为  $\max$ , 将每一个直接影响度除以最大值  $\max$ , 就得到标准化直接影响矩阵:

$$N = \frac{X}{\max} \tag{1}$$

5) 计算综合影响矩阵  $T$

计算综合影响矩阵的公式为:

$$T = N * (I - N)^{-1} \tag{2}$$

其中  $I$  代表单位矩阵,  $N$  为前面计算的标准化的直接影响矩阵, 综合影响矩阵  $T$  见表 3 所示。

**Table 3.** Comprehensive influence matrix of influencing factors of patients' choice of medical institutions

**表 3.** 患者选择医疗机构影响因素的综合影响矩阵

	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>	S <sub>6</sub>	S <sub>7</sub>	S <sub>8</sub>	S <sub>9</sub>	S <sub>10</sub>	S <sub>11</sub>	S <sub>12</sub>	S <sub>13</sub>	S <sub>14</sub>	S <sub>15</sub>
S <sub>1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>2</sub>	0	0	0.0506	0	0.0252	0.0141	0.0227	0.0063	0	0.0190	0	0	0	0	0.0026
S <sub>3</sub>	0	0.0416	0	0.0379	0.0121	0.0134	0.0045	0.0263	0	0	0	0	0	0	0.0026
S <sub>4</sub>	0.0170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>5</sub>	0.0185	0	0.0087	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0019	0	0	0
S <sub>6</sub>	0.0217	0	0.0109	0	0	0	0	0.0207	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>7</sub>	0.0300	0.0145	0.0299	0.0119	0.0040	0.0255	0	0.0432	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>8</sub>	0.0257	0.0251	0.0280	0	0	0.0129	0.0113	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>9</sub>	0.0310	0	0	0	0	0.0125	0.0217	0.0256	0	0	0.0313	0.0353	0.0092	0	0
S <sub>10</sub>	0.0474	0	0.0245	0.0125	0.0105	0	0	0	0	0	0.0351	0	0	0.0174	0
S <sub>11</sub>	0.0207	0	0	0	0	0	0	0	0.0077	0	0	0.0195	0.0084	0	0
S <sub>12</sub>	0	0.0338	0	0	0.0217	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S <sub>13</sub>	0	0	0	0.0322	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0019
S <sub>14</sub>	0.0322	0	0.0413	0.0147	0	0	0	0	0.0090	0.0188	0.0232	0.0232	0.0101	0	0
S <sub>15</sub>	0	0.0289	0.0177	0.0442	0.0047	0.0143	0.0128	0.0284	0	0	0.0084	0.0028	0.0187	0	0

6) 计算各影响因素的影响度和被影响度, 中心度和原因度

在进一步计算得出患者选择医疗机构的综合影响矩阵后, 将矩阵的每一行分别累计相加得到对应影响因素的影响度  $f_i$ , 表示对应的因素将对其他因素起作用的大小, 再将矩阵中的每一列进行累计相加得到对应影响因素的被影响度  $e_i$ , 被影响度表示对应因素将会受到其他因素起作用的大小。将这两个数据相加就得出了中心度  $m_i$ , 中心度表示对应的影响因素在整个系统中的重要程度和作用大小。原因度的计算方式是影响度减去被影响度。原因度根据  $n_i$  的符号又分为原因因素和结果因素。若原因度前面的符号为正好则为原因因素, 若原因度前面的符号为负号则为结果因素。原因因素比结果因素具有更强的稳定性, 不容易被其他因素影响, 一般结果因素却很大程度上受到其他因素的影响[5]。其中上述四个指标的计算公式如下:

$$f_i = \sum_{j=1}^n t_{ij}, (i = 1, 2, \dots, n) \tag{3}$$

$$e_i = \sum_{i=1}^n t_{ij}, (j = 1, 2, \dots, n) \tag{4}$$

$$m_i = f_i + e_i, (i = 1, 2, \dots, n) \quad (5)$$

$$n_i = f_i - e_i, (i = 1, 2, \dots, n) \quad (6)$$

**Table 4.** Comprehensive influence relationship of influencing factors of patients' choice of medical institutions

**表 4.** 患者选择医疗机构影响因素的综合影响关系

	影响度	被影响度	中心度	原因度
S <sub>1</sub>	0	0.2443	0.2443	-0.2443
S <sub>2</sub>	0.1405	0.1439	0.2845	-0.0034
S <sub>3</sub>	0.1385	0.2114	0.3499	-0.0730
S <sub>4</sub>	0.0170	0.1534	0.1705	0.0170
S <sub>5</sub>	0.0292	0.0783	0.1075	-0.0491
S <sub>6</sub>	0.0532	0.0926	0.1458	-0.0394
S <sub>7</sub>	0.1590	0.0729	0.2320	0.0861
S <sub>8</sub>	0.1030	0.0729	0.1759	0.0300
S <sub>9</sub>	0.1667	0.1506	0.3173	0.0161
S <sub>10</sub>	0.1473	0.0167	0.1641	0.1306
S <sub>11</sub>	0.0564	0.0378	0.0942	0.0186
S <sub>12</sub>	0.0555	0.0979	0.1535	-0.0424
S <sub>13</sub>	0.0341	0.0378	0.0719	-0.0037
S <sub>14</sub>	0.1725	0.0828	0.2553	0.0897
S <sub>15</sub>	0.1808	0.0463	0.2272	0.1345

得出了综合影响关系表格之后(见表 4), 然后可以根据计算得出的影响度和被影响度确定每一个影响因素对患者选择医疗机构产生影响的程度, 再根据中心度确定每一个影响因素在整个患者选择医疗机构的决策过程中的重要程度和优先顺序, 最后再根据原因度前面的符号是“+”还是“-”再判断影响因素是原因因素还是结果因素, 理清每一个影响因素的内在逻辑和相互作用关系。

## 4. 结果分析

### 4.1. 原因度分析

1) 通过计算出影响因素的原因度, 将患者选择医疗机构的影响因素分为原因因素和结果因素。原因因素按照逻辑关系排在结果因素前, 有原因才会导致结果, 所以原因因素能够影响结果因素, 由此可见原因因素不易改变, 而结果因素是由其他因素最终导致的。综上, 患者在选择医疗机构的时候应当首先根据原因因素来进行决策, 然后再参考其他影响因素。根据上文计算的患者选择医疗机构的综合影响关系, 原因度排名靠前的五个影响因素都有: S<sub>14</sub> 年龄、S<sub>9</sub> 学历、S<sub>7</sub> 医院等级、S<sub>10</sub> 病情严重程度、S<sub>15</sub> 分级诊疗制度。从上述原因度靠前的影响因素分析可知, 患者应该根据自己的疾病的情况合理选择, 按照分级诊疗制度的要求, 避免盲目追求大医院的做法。政府也应当继续完善分级诊疗制度, 不同层级的医疗机构设置不同的医疗价格和报销比例, 这样可以通过价格机制自动的分流患者[6]。

2) 结果因素分析。根据原因度绝对值的大小进行排序, 其中结果因素的绝对值靠前的因素有: S<sub>1</sub> 交通便利程度、S<sub>5</sub> 服务态度、S<sub>6</sub> 医院环境、S<sub>13</sub> 是否参与医疗保险。结果因素受原因因素的影响而间接影响患者选择医疗机构, 就比如报销比例因素, 政府可以通过完善分级诊疗制度来改变报销比例。医院的等

级是原因因素，医院等级自然决定了医院的环境和服务态度，一般来说三甲医院的环境会比二甲医院的环境更好。

## 4.2. 中心度分析

从计算出的中心度数据分析可知，影响患者选择医疗机构的关键包括  $S_2$  机构诊疗水平、 $S_1$  交通便利程度、 $S_{10}$  疾病严重程度、 $S_3$  医疗服务价格、 $S_9$  受教育程度、 $S_7$  医院等级、 $S_5$  分级诊疗制度、 $S_4$  报销比例。根据中心度分析出的关键因素，从三个层面(供方、需方、政府)提出优化的对策：第一，要注重居民的健康意识的培养，让健康观念深入人心。基层医疗机构和基层社区要相互配合，定期组织社区居民参加健康教育和讲座等活动，帮助居民培养健康观念，养成良好的生活习惯和医疗习惯，积极贯彻“健康中国2030”的方针。社区组织要在社区积极建设健身设施和场所，让居民们有地方进行体育锻炼，增强身体素质。积极的普及分级诊疗制度的优势，引导居民在患病就医时选择适合自己的医疗机构，不要盲目追求大医院、专家，基层医疗机构也要做定期的健康宣传以及健康讲座，培养居民在日常生活中的健康的生活方式。第二，要加强医疗队伍素养建设，提高医疗机构的诊疗水平。医院要注意培养医务人员诊疗水平和业务水平，医生要遵守自己的职业道德和职业素养，一心一意为患者服务，帮助患者早日走出疾病的困扰或者减轻疾病给患者带来的伤害。第三，加强机构硬件设施建设，解决“看病贵”的问题。在我国实行分级诊疗制度，是基于对“看病难、看病贵”问题认识的深化而提出来的。其目的在于解决群众因病致贫、因患难医问题。通过不同的医疗服务价格和报销比例，对病人进行自动分类，这也遵循了分级诊疗制度的概念。政府的财政投入要倾向于医疗机构的建设，购买先进的医疗设备和医疗器具，提高医院的硬件设施，努力改善医院的环境，为患者带来整洁的就医环境。其次就是提高就医报销比例，减轻患者看病负担，从而减轻低收入人群看病难、看病贵等问题[7]。政府也要对医疗机构和医务人员进行监管，对医疗机构进行评估和监管有利于医疗机构不断自我改善，对医生的监管有利于医生恪守自己的本职工作。同时政府也要完善医疗保险政策，扩大基本医疗保险的覆盖面，提高报销比例等等，这样让更多人纳入医保的范畴中，不再为医疗费用担忧。

## 5. 结论

本文根据决策与实验室方法选出 15 个影响患者选择医疗机构的因素进行分析，根据分析结果显示，医疗机构的诊疗水平、服务价格，患者的病情和经济状况，还有政府制定的分级诊疗制度和医疗机构的报销比例都是患者在做决策时首先需要考虑的重要条件。患者首先考虑这些主要因素，然后再去考虑其他次要重要的因素。只有供方、需方以及政府三个层面的齐心协力，就可以改善我国医疗卫生的部分就医问题。由此来看，政府首先需要以身作则，在管理患者选择医疗机构的这个决策过程中，政府也要发挥重要作用，需要首先考虑关键的影响因素，指导患者合理的选择医疗机构，合理分配医疗资源。从这些关键的影响因素中，探索出合适的改革路径。所以更加要完善和改进分级诊疗制度，分级诊疗制度的完善可以改进医疗服务价格和报销比例，经济状况差的患者就可以通过分级诊疗制度减轻就医负担。这样才能合理的使得患者选择适合自己的医疗机构进行就诊，避免基层医疗资源的浪费。

## 参考文献

- [1] 刘焱, 宋玮琦, 郭卓源, 程梦娇, 刘俊荣, 张雪琴, 马金香. 基于 AdaBoost 算法的珠三角地区中老年慢性病患者就诊机构选择及其影响因素[J]. 医学与社会, 2021, 34(11): 21-25.
- [2] 毛亚杰, 李建生, 郭继强, 张锦. 基于层次分析的门诊患者选择医疗机构影响因素研究[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(17): 2915-2917.
- [3] 潘天意. 医疗保险制度对城乡中老年患者医疗机构选择行为的影响——基于 CHARLS 数据的实证研究[J]. 决策

- 
- 与信息, 2021(3): 49-59.
- [4] 葛晓云, 朱剑, 储梁华, 陆碧峰. 基于层次分析法研究门诊患者选择医疗机构的影响因素[J]. 江苏卫生事业管理, 2020, 31(12): 1620-1621.
- [5] 陈鹏, 李跃宇. 基于 DEMATEL 法的患者选择医疗机构管理研究[C]//2019 国际科技创新学术交流大会暨管理科学与产业经济研讨会, 2019: 174-180.
- [6] 李勇, 邢影影. 分级诊疗背景下患者门诊就医选择行为实证研究[J]. 中国医院管理, 2020, 40(6): 50-54.
- [7] 邢影影, 李勇. 江苏省居民门诊就医选择影响因素及对策研究[J]. 中国药物评价, 2019, 36(6): 411-415.