

# 广东省卫生资源配置公平性分析——基于泰尔指数的测算\*

伍 珏,黎东生<sup>△</sup>,符桂林,张露遥,陈天雄,龙文磊

(广州中医药大学经济与管理学院,广州 510006)

[中图分类号] R197.1

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2016)32-4587-04

卫生资源的公平配置,是卫生事业良好发展的前提,是社会和谐的基础,直接关系到人民群众的健康权益和卫生权益<sup>[1]</sup>。本文运用泰尔指数,对广东省卫生资源配置的公平性进行分析,为优化卫生资源配置,合理规划卫生区域提供一定的策略依据。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 数据来自 2009~2013 年《广东省卫生统计年鉴》及广东省 21 市各统计局发布的统计年鉴,包括医疗卫生机构床位数、执业(助理)医师数和注册护士数(下文简称为床位数、医师数和护士数)。根据《广东省统计年鉴》,广东省划分为 4 个区域<sup>[2-3]</sup>:粤东、粤西、粤北和珠三角。其中,粤东包括汕头、潮州、揭阳、汕尾 4 个城市;粤西包括湛江、茂名、阳江 3 个城市;粤北包括韶关、清远、云浮、梅州、河源 5 个城市;珠三角包括广州、深圳、佛山、东莞、中山、珠海、江门、肇庆、惠州 9 个城市。

**1.2 方法** 泰尔指数可用于比较衡量个人之间或地区之间的收入差距,这一指标经常用于比较两者间的不平等度<sup>[4-6]</sup>。与只能反映总体公平性的基尼系数相比,泰尔指数具有可分解

性,可以通过对区域间和区域内各部分差异对总体差异的贡献,找出造成总体不公平性的变动原因,因此从泰尔指数的时间序列分析中可清楚地看到各年区域间和区域内差异的变化情况<sup>[7]</sup>。本文将使用泰尔指数比较广东省 4 个区域的卫生资源配置间的差距,通过比较泰尔指数,得知区域间的不平等度。根据泰尔指数的分解原理,泰尔指数越大,其公平性越差,反之,公平性越好。

## 2 结 果

**2.1 广东省每千人拥有床位、医师、护士的数量变化情况** 数据依据《广东省卫生统计年鉴》及广东省 21 市统计年鉴整理而成,下同。据表 1 可得,广东省每千人拥有的床位数基本上持续递增,尽管珠三角地区每千人拥有的床位数略有起伏,但其床位数一直高于其他 3 个区域。粤西、粤北地区每千人拥有床位数均低于全省平均水平,粤北地区的每千人床位数在 2013 年首次超过全省平均水平。而每千人拥有医师、护士数情况,除珠三角地区每千人医师数存在高低变化外,全省及其他区域的每千人医师、护士数均不断增长。但粤东、粤西及粤北区域的每千人医师、护士数仍未达到全省平均水平。

表 1 2009~2013 年广东省每千人拥有床位、医师、护士数量的变化趋势

地区	2009 年			2010 年			2011 年			2012 年			2013 年		
	床位	医师	护士												
粤东	1.47	0.92	0.62	1.69	1.26	0.67	1.88	1.37	0.73	2.15	1.39	0.89	2.28	1.41	0.99
粤西	2.20	1.01	0.96	2.63	1.31	1.16	2.74	1.43	1.25	3.37	1.49	1.35	3.60	1.58	1.46
粤北	2.35	1.32	1.15	2.57	1.54	1.28	2.77	1.66	1.38	3.28	1.67	1.51	3.59	1.76	1.61
珠三角	3.22	2.17	2.25	2.97	1.94	2.11	3.17	2.03	2.28	3.74	2.09	2.46	3.92	2.22	2.65
全省	2.60	1.62	1.57	2.65	1.68	1.61	2.84	1.78	1.74	3.35	1.81	1.86	3.55	1.91	2.02

表 2 2009~2013 年广东省医护比变化情况

年份	粤东	粤西	粤北	珠三角	全省
2009	1.00 : 0.68	1.00 : 0.95	1.00 : 0.87	1.00 : 1.04	1.00 : 0.97
2010	1.00 : 0.53	1.00 : 0.88	1.00 : 0.83	1.00 : 1.09	1.00 : 0.96
2011	1.00 : 0.53	1.00 : 0.88	1.00 : 0.83	1.00 : 1.12	1.00 : 0.98
2012	1.00 : 0.64	1.00 : 0.91	1.00 : 0.90	1.00 : 1.18	1.00 : 1.03
2013	1.00 : 0.70	1.00 : 0.93	1.00 : 0.93	1.00 : 1.19	1.00 : 1.06

**2.2 广东省医护比例变化情况** 据表 2 而知,广东省医护比略有起伏。从总体上看,全省医护比例略有提高;除珠三角地区的医护比逐年提高外,粤东、粤西和粤北 3 个区域的医护比 2009~2010 年下降,2010~2011 年医护比保持不变,2011~2013 年医护比例逐渐提高。珠三角地区的医护比最高,并超过了医护 1.00 : 1.00,于 2013 年达到 1.00 : 1.19。但粤东、粤西和粤北的医护比均低于全省的医护比例,尤其是粤东地区远低于其他区域,2013 年的医护比例仅为 1.00 : 0.70。

**2.3 广东省卫生资源配置的泰尔指数计算** 根据本文进行的

\* 基金项目:2014 年参与广东省卫生经济学会项目(2014-18-01)。

作者简介:伍珏(1991—),硕士,主要从事卫生经济、卫生政策的研究。

<sup>△</sup> 通讯作者,E-mail:lidongsheng65@gzucm.edu.cn。

研究,泰尔指数的计算方法如下所示。各区域内部的卫生资源配置的不公平性为  $F_i$ , 见公式 1。

$$F_i = \sum M_{ia} \ln(E_i/E_a) \quad (1)$$

公式 1 中,将  $i$  区域有  $a, b, c, \dots$  多个城市,  $M_{ia}$  指的是  $a$  市人口占  $i$  区域总人口的比例,  $E_i$  和  $E_a$  分别表示为  $i$  区域和  $a$  市的人均卫生资源数。各区域间的卫生资源配置的不公平性为  $F_1$ , 见公式 2。

$$F_1 = \sum M_i \ln(M_i/R_i) \quad (2)$$

公式 2,  $M_i$  指各区域人口数占全省总人口数的比例,  $R_i$  指各区域卫生资源数占全省卫生资源总量的比例。全省总的公平性指数  $F$  见公式 3。

$$F = F_1 + \sum M_i F_i \quad (3)$$

要使研究反映该区域对广东省总体不公平性的影响程度,可以通过计算各个区域及区域间的贡献率,这一指标可以表现其影响程度。 $i$  区域内不公平性贡献率见公式 4, 各区域间不公平性贡献率见公式 5。

$$D_i = M_i \times F_i / F \quad (4)$$

$$D_1 = F_1 / F \quad (5)$$

**2.4 广东省泰尔指数的总体情况** 表 3 为 2009~2013 年广东省、各区域及区域间卫生资源配置的泰尔指数,其计算结果依据上述公式(1)、(2)和(3)计算得来。从整体情况来看,各个区域、区域间和全省的泰尔指数逐年下降,表示广东省的卫生资源配置得到一定程度的改善。其中,粤西地区的卫生资源配置最优,床位、医生和护士资源配置均好于其他三大区域。从床位数、医生数和护士数三者整体来看,医生的公平性最好,床位的公平性次之,护士的公平性最差。

表 3 2009~2013 年广东省、各区域及区域间卫生资源配置的泰尔指数

项目	年份(年)	粤东	粤西	粤北	珠三角	地区间	全省
床位	2009	0.030 4	0.002 1	0.028 0	0.046 5	0.034 4	0.067 7
	2010	0.023 5	0.003 6	0.028 4	0.042 4	0.017 8	0.049 3
	2011	0.011 6	0.000 6	0.023 4	0.039 0	0.015 6	0.042 2
	2012	0.008 6	0.000 1	0.018 1	0.035 4	0.015 8	0.038 9
	2013	0.009 4	0.000 3	0.017 2	0.034 0	0.016 5	0.039 0
医师	2009	0.021 8	0.006 9	0.018 5	0.046 1	0.061 0	0.091 7
	2010	0.000 8	0.003 5	0.025 9	0.031 2	0.016 6	0.038 1
	2011	0.001 4	0.002 8	0.022 5	0.030 6	0.013 5	0.034 1
	2012	0.000 9	0.002 2	0.013 5	0.033 2	0.008 1	0.028 4
	2013	0.002 0	0.000 7	0.011 0	0.031 1	0.011 7	0.030 5
护士	2009	0.052 7	0.005 1	0.016 7	0.078 1	0.111 1	0.162 3
	2010	0.055 3	0.002 8	0.024 6	0.040 0	0.079 2	0.113 9
	2011	0.051 3	0.001 5	0.025 2	0.034 9	0.079 1	0.110 2
	2012	0.017 7	0.002 7	0.022 6	0.031 7	0.050 0	0.073 7
	2013	0.022 6	0.001 1	0.007 7	0.029 6	0.055 0	0.075 9

**2.4.1 广东省床位资源的泰尔指数变化趋势** 从床位数上看,粤西的泰尔指数最低,公平性最好;珠三角地区的泰尔指数最高,公平性最差。2009 年粤东的泰尔指数比粤北高,但在

2010 年粤东的卫生资源配置改善,公平性高于粤北。地区间泰尔指数呈现下降趋势,但 2010~2011 年的下降速度要比 2009~2010 年的速度缓慢,而从 2011~2013 年地区间泰尔指数略有回升。

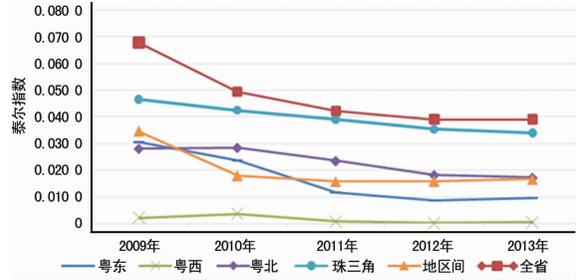


图 1 2009~2013 年广东省床位资源的泰尔指数变化趋势

**2.4.2 广东省医生资源的泰尔指数变化趋势** 从医生数上看,2009 年粤西的医生资源公平性最好,2010 年粤东医生资源优化配置,成为公平性最好的区域,2013 年粤西反超粤东再次成为医生资源公平性最好的区域。珠三角地区的泰尔指数最高,公平性最差。粤北的泰尔指数变化高低起伏,2010 年泰尔指数达到最高点,随后略有下降。地区间泰尔指数 2009~2010 年下降幅度较大,随后较为平缓。

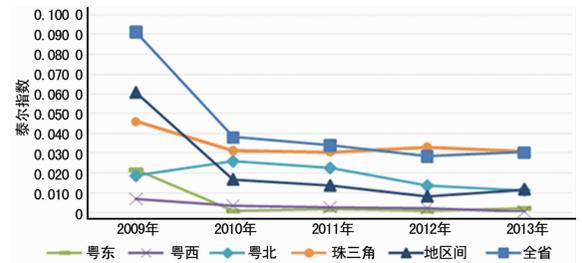


图 2 2009~2013 年广东省医生资源的泰尔指数变化趋势

**2.4.3 广东省护士资源的泰尔指数变化趋势** 图 3 表示的是 2009~2011 年广东省护士资源的泰尔指数变化趋势。粤西的护士资源公平性最好,泰尔指数变化趋势较为平稳。4 个区域中,珠三角地区 2009 的泰尔指数最高,在 2010 年低于粤东地区,随后发展较为平缓,但在 2012 年随着粤东护士资源的优化配置,珠三角地区的泰尔指数再次成为了 4 个区域中公平性最差的地区。粤北的公平性排在第 2 位,从图 3 看出,2009~2011 年泰尔指数略有上升,2012~2013 年泰尔指数下降,公平性加强。地区间泰尔指数高于 4 个区域,表明地区间的护士资源公平性较差。

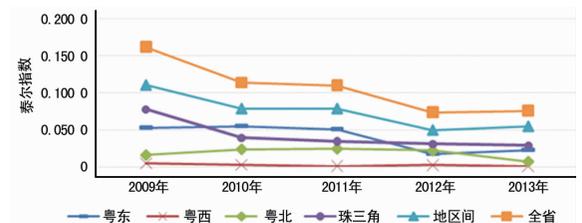


图 3 2009~2013 年广东省护士资源的泰尔指数变化趋势

**2.5 各区域与区域间差异对广东省卫生资源配置的泰尔指数**

的贡献率 表 4 显示的是广东省卫生资源配置总泰尔指数中各地区及地区间的贡献率,其计算结果根据上述公式(4)、(5)计算而得。从上表可以看出,各区域及区域间的贡献率变化情况。从床位上看,粤西的贡献率最低;粤东在 2009~2010 的贡献率基本相同,2011 年其贡献率下降到 4.44%,2012~2013 年基本持平;粤北的贡献率较为平稳;珠三角地区的床位泰尔指数的贡献率较为稳定,是 4 个区域中贡献率最高的区域;区域间的贡献率基本保持在 40%左右。从医师上来看,粤东的贡献率在 2009 年高于粤西,但 2010~2012 年成为贡献率最低的区域;粤西的贡献率发展趋势较为平稳,2013 年贡献率下降达 0.31%;粤北的贡献率波动较大;是珠三角地区贡献率略有波动,从 24.84%上升到 54.75%;地区间的贡献率逐年下降。从护士中可见,区域间贡献率最大,3 年均均在 70%左右,表明广东省在护士配置不公平主要是受区域间差异的影响。而床位和医师两者中,珠三角地区的贡献率逐年上升,区域间贡献率呈下降趋势,表明床位和医师配置不公平受区域内和区域间双重因素的影响。

表 4 广东省卫生资源配置总泰尔指数中各区域及区域间的贡献率(%)

项目	年份(年)	粤东	粤西	粤北	珠三角	地区间
床位	2009	7.64	0.50	7.01	33.96	50.88
	2010	7.71	1.05	8.87	46.23	36.14
	2011	4.44	0.22	8.57	49.72	37.05
	2012	3.56	0.04	7.18	48.74	40.49
	2013	3.89	0.10	6.81	46.82	42.38
医师	2009	4.04	1.22	3.42	24.84	66.47
	2010	0.32	1.35	10.49	44.15	43.69
	2011	0.66	1.19	10.19	48.28	39.67
	2012	0.50	1.16	7.32	62.70	28.32
	2013	1.06	0.31	5.59	54.76	38.27
护士	2009	5.53	0.50	1.74	23.78	68.45
	2010	7.85	0.36	3.33	18.91	69.54
	2011	7.51	0.20	3.52	17.02	71.75
	2012	3.87	0.53	4.74	23.08	67.78
	2013	4.80	0.22	1.57	20.93	72.48

### 3 讨 论

**3.1 每千人拥有卫生资源有所增加,不同区域间差异较大,医护比例结构失衡** 广东省人均拥有的卫生资源逐年增长,每千人床位数从 2.60 中增加到 3.55,医师数从 1.62 上升到 1.91,护士数从 1.57 增长到 2.02。但从各个地区比较来看,卫生资源配置的差异较大,目前我国部分省市,如江苏省、重庆市、山东省、新疆等面临同样的难题<sup>[8-12]</sup>。综合床位、医师和护士三者来看,珠三角地区的人均拥有的卫生资源数最多,粤东地区最少。对照全省的人均卫生资源拥有量来看,粤东、粤北和粤西地区均低于全省的人均卫生资源拥有量。由此看来,广东省应当进一步提高粤东、粤西和粤北地区的卫生资源水平,优化卫生资源配置,尤其是粤东地区。此外,从全省状况上看,医护

比例虽然逐年提高,但医护比例到 2013 年仅为 1.00 : 1.06,医护比例结构失衡,远低于国家规定的大致标准 1.00 : 2.00;从各个区域上看,仅有珠三角地区的医护比例超过 1.00 : 1.00,医护问题较好,但其余 3 个区域均小于全省医护比,粤东地区的医护倒置问题尤其严重。

**3.2 卫生资源配置的公平性不断提高,护士资源公平性仍需改善** 广东省卫生资源的泰尔指数逐年下降,表示其公平性不断提高,床位的泰尔指数从 0.067 7 下降到 0.039 0,医生的泰尔指数从 0.091 7 降低到 0.030 5,护士的泰尔指数从 0.162 3 下降到 0.075 9。但从整体数据上看,护士的卫生资源配置公平性较差。在赵东军等<sup>[13]</sup>的研究中,安徽省注册护士的人口配置低于床位和执业(医师)的公平性。而在西安市与山西省,护士的卫生资源配置状况也不容乐观<sup>[14-15]</sup>。因此,政府要关注注册护士队伍的发展状况,给护士更多的机会,尤其是提高护士的薪酬福利,从而提高医护比例,解决医护倒置问题。

**3.3 地区差异影响卫生资源的公平性,经济发达地区公平性较差** 从泰尔指数的贡献率来看,广东省卫生资源公平性受区域间和区域内部双重因素影响,受区域间差异影响更大,这可能是源于不同区域间的经济水平不同。尽管从数据中可以看出,区域间的贡献率逐年下降,表明广东省的相关措施在一定程度上缓解了不同区域的卫生资源配置不公平的情况,但距离区域公平还有一定距离。此外,从数据中可以发现,珠三角地区的卫生资源公平性在 4 个区域中最差,这与朱保群等<sup>[16]</sup>的研究相同,经济条件最好区域的卫生资源公平性要比不发达区域差。这可能是因为,在追求发展的时候,往往只聚焦在地区内最发达的省份和城市,而忽略了其他地区,甚至牺牲边缘地区的利益<sup>[17]</sup>。在提高人均卫生资源拥有量的同时,要重视区域间差距,缩小粤东、粤西、粤北和珠三角地区的卫生资源配置差距,降低区域间泰尔指数,使广东省的卫生资源更加公平。

### 参考文献

- [1] 郭露华,黄子杰.城乡卫生人力资源配置公平性及其政策探讨[J].卫生经济研究,2007,24(8):22-24.
- [2] 魏东海,黄欣.2002-2011 年广东省卫生资源配置的区域性差异分析[J].中国卫生经济,2013,32(7):40-43.
- [3] 王晓曼,朱海珊.广东省卫生人力资源现状及配置公平性分析[J].中国卫生事业管理,2015,32(1):38-40,50.
- [4] 张楠,孙晓杰,李成,等.基于泰尔指数的我国卫生资源配置公平性分析[J].中国卫生事业管理,2014,31(2):88-91.
- [5] 刘锦林,吴静娴,井朋朋,等.基于资源异质性假设的卫生人力资源配置公平性研究[J].中国卫生统计,2015,32(1):140-143.
- [6] 王燕,向东梅,颜涛,等.泰尔指数在新疆卫生资源配置公平性研究中的应用[J].卫生经济研究,2010,27(2):30-33.
- [7] 张彦琦,唐贵立,王文昌,等.基尼系数和泰尔指数在卫生资源配置公平性研究中的应用[J].中国卫生统计,2008,25(3):243-246.
- [8] 赵宝,乔学斌,陆慧,等.江苏苏北地区乡镇卫生人力资源现状与配置公平性分析[J].中国公共卫生,2015,31(9):

1184-1187.

- [9] 邹钦培,钟晓妮,邓晶,等. 1997~2012 年重庆市卫生人力资源配置的公平性分析[J]. 重庆医学,2014,43(9):1104-1106,1109.
- [10] 刘少敏,刘德鑫. 山东省卫生资源配置的公平性研究[J]. 卫生经济研究,2013,30(6):41-42.
- [11] 李斌,张向阳,何桂香,等. 新疆昌吉州 2006-2010 年乡镇卫生资源公平性分析[J]. 中国公共卫生,2014,30(6):809-811.
- [12] 马国芳,潘雯,安尼瓦尔·阿木提,等. 2001 年~2010 年新疆 13 个地州市卫生资源配置公平性分析[J]. 医学与哲学,2013,34(13):68-71.
- [13] 赵东军,王德斌,许晓娟,等. 安徽省某市卫生人力资源配

置公平性分析[J]. 安徽医学,2013,34(6):845-847.

- [14] 沈迟,陶星星,董琬月,等. 利用集中指数评价西安市卫生资源配置公平性[J]. 中国卫生政策研究,2015,8(1):69-73.
- [15] 张云霞,李梅,刘中雨,等. 山西省卫生资源配置公平性研究—基于洛伦兹曲线与基尼系数方法[J]. 卫生经济研究,2011(9):33-35.
- [16] 朱保群,匡莉,洗明甫. 广西卫生资源配置公平性分析[J]. 中国卫生政策研究,2013,6(6):58-61.
- [17] 黄文佳. 我国卫生资源地区分布公平性研究—基于两种指标的综合运用[D]. 上海:复旦大学,2011.

(收稿日期:2016-04-17 修回日期:2016-05-30)

• 卫生管理 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.32.042

## 国外分级诊疗制度的实践经验对我国的启示\*

祝捷<sup>1</sup>,傅译莹<sup>1</sup>,邓世雄<sup>2△</sup>

(1. 重庆医科大学公共卫生与管理学院/医学与社会发展研究中心/健康领域社会风险预警协同创新中心 400016;2. 重庆医科大学 400016)

[中图分类号] R19

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2016)32-4590-03

为了给城乡居民提供更加方便、优质的医疗服务,实现方便群众看病就医的目标,《国务院办公厅关于推进分级诊疗制度建设的指导意见》(国办发[2015]70号)明确指出,到2020年的目标是应逐步形成基层首诊、双向转诊、急慢分治、上下联动的分级诊疗模式。分级诊疗制度是优化医疗资源和服务效率的一种分工合作的状态<sup>[1]</sup>,通过合理配置医疗资源,发挥医疗服务的最佳效能,建立起以患者为中心的连续性、整合式医疗服务,和以社区为基础的医疗卫生服务体系,保证患者的医疗服务质量<sup>[2]</sup>。致力于有效地将患者分流到适宜的医疗机构给予恰当治疗,既不延误病情,又不浪费医疗资源和医保资金<sup>[3]</sup>。从而建立更加理想的医疗服务和消费环境,有效解决供需矛盾的医疗卫生服务机制的设计问题,构筑可持续、公平和有效的卫生保健系统,促进我国医疗卫生体制改革<sup>[4]</sup>。

### 1 国外分级诊疗的成功经验

我国的社区首诊、双向转诊的医疗服务现正处于一个快速发展的阶段,但尚未形成一套科学完善的运行体制,分级诊疗制度的运行依然存在障碍。早在20世纪90年代中期,英、美等发达国家就已经开始进行医疗资源纵向整合的实践,通过大量研究证明可以提供连续有效的医疗服务,并形成社区首诊、双向转诊、分级医疗等机制,目前已被世界各国广泛采用,对于我国分级诊疗制度进一步的完善也具有较大的借鉴意义。

#### 1.1 英国的国家卫生服务体系

**1.1.1 政府主导的三级医疗保障网络** 在实践分级诊疗方面英国是最早、最严格的西方国家之一,于1948年颁布《国家卫生服务法》正式实施国家卫生服务制度(national health serv-

ice,NHS),为公民提供社会福利性质的公费医疗保障,是典型的全民医疗制度。NHS体系大致分为三级:初级卫生保健是社区全科诊所,二级医疗服务是综合性全科医院,三级医疗服务是以急救和重大疑难疾病为主要业务的教学医院<sup>[5]</sup>。医疗服务信息化建设,将这些医院以及个人健康档案与医院之间联网,确保时顺畅的分工协作和双向转诊。其中,社区全科诊所遍布每个社区以方便居民就诊,确保满足日常疾病的预防、诊治和保健等多种健康需求。政府卫生部门从诊所全科医师处为大众购买初级保健服务,通过初级保健托管机构(primary care trusts,PCTs),以合同形式管理全科医师的服务,并规定包括人员配备在内的全科诊所最低标准<sup>[6]</sup>。

**1.1.2 严格的“守门人”制度** NHS体系严格的“守门人”制度要求英国公民或者持6个月以上签证的外国公民都必须与全科医师注册签约。为了保证“守门人”作用,每一位全科医师都必须经过规范、严格的培训考核才能进入社区全科诊所为居民提供医疗卫生服务。政府每年拿出固定医疗预算全额拨款,按全科医生服务的人口数量计算报酬定额支付丰厚的薪水。NHS中有一项明确的失业规则,全科医师承担医疗质量和费用“守门人”的责任,并与医院共同努力控制医疗费用。医院征得全科医师同意的治疗方案才能得到卫生局的费用报销,而与医院的专科医师认真讨价还价以节省医疗经费的全科医师才会得到卫生局的继续聘用<sup>[7]</sup>,以此稳定优秀的“守门人”队伍。

#### 1.2 美国的管理式医疗保健体系

**1.2.1 多种医疗保险方式的保障** 美国主要通过各种形式的

\* 基金项目:重庆市科委决策咨询与管理创新项目(ctsc2014jccxB10002)。 作者简介:祝捷(1992-),在读硕士,主要从事卫生事业管理研究。△ 通讯作者,E-mail:dengshixiong1963@163.com。