

# 糖尿病患者和死亡对浙江省居民健康期望寿命的影响

胡如英 费方荣 潘劲 王旭英 王浩 武海滨 王蒙 龚巍巍  
310051 杭州,浙江省疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心  
通信作者:胡如英, Email: ryhu@cdc.zj.cn  
DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.06.018

**【摘要】** **目的** 评估糖尿病患者和死亡对居民健康期望寿命的影响。**方法** 采用去病因健康期望寿命计算方法,整合人群死因、健康自评以及糖尿病患者等资料,定量分析糖尿病对人群健康期望寿命的影响以及造成健康损失的内部构成。**结果** 2013年浙江省15岁居民健康期望寿命为55.80岁,去除糖尿病病因,男、女性居民健康期望寿命分别增加0.86岁和1.13岁,城市和农村居民分别增加1.04岁和0.66岁,女性居民增幅大于男性居民,城市居民增幅大于农村居民;糖尿病死亡、患病造成的健康寿命损失分别为0.10岁和0.79岁,患病/死亡健康寿命损失之比为7.92。**结论** 2013年浙江省居民糖尿病患病导致的健康寿命损失远大于死亡,应降低城市地区,特别是女性人群的糖尿病流行水平是减少糖尿病对人群健康寿命影响的重要措施。

**【关键词】** 糖尿病;健康期望寿命;死亡;伤残权重

**基金项目:**浙江省公益技术应用研究计划(2017C33090);浙江省医药卫生科技计划(2017RC017)

**Impact of diabetes prevalence and mortality on health life expectancy among residents in Zhejiang province** Hu Ruying, Fei Fangrong, Pan Jin, Wang Xuying, Wang Hao, Wu Haibin, Wang Meng, Gong Weiwei

Monitoring Department, Institute of Chronic and Non-communicable Disease, Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310051, China

Corresponding author: Hu Ruying, Email: ryhu@cdc.zj.cn

**【Abstract】** **Objective** To evaluate the impact of diabetes prevalence and mortality on health life expectancy (HLE). **Methods** A cause-excluded health adjusted life expectancy method was used to quantitatively analyze the impact of diabetes on HLE and the composition of health life losses (HLL), using the integrated data on population mortality, self-assessed health status and diabetes prevalence. **Results** The HLE for people aged 15 was 55.80 in Zhejiang, in 2013. After removing the diabetes morbidity and mortality, the HLE for men aged 15 increased by 0.86 and 1.13, respectively, with an increase of 1.04 and 0.66 for urban and rural residents. Substantial increase of HLE was observed in women and urban residents than those for men and rural residents. HLL caused by diabetes mortality and morbidity appeared as 0.10 and 0.79, with a ratio of 7.92. **Conclusion** HLL caused by diabetes mortality was much greater than those caused by diabetes morbidity, suggesting the most effective measure in reducing the diabetes-related HLL is to promote the healthy lifestyle in urban areas and especially for women.

**【Key words】** Diabetes; Health life expectancy; Mortality; Disability weight

**Fund programs:** Zhejiang Provincial Research Fund for Application of Public Interest Technology (2017C33090); Zhejiang Provincial Research Fund for Medical Health and Technology (2017RC017)

糖尿病及其并发症严重影响居民的生存质量,对社会造成严重的疾病负担。为客观测量糖尿病死亡和患病对居民健康的影响,本文引进去病因健康调整期望寿命(cause-excluded health adjusted life

expectancy, CEHALE)疾病负担评价指标,定量分析糖尿病对浙江省人群健康期望寿命的影响,以及所造成健康损失的内部构成,为制定和评估糖尿病预防控制措施和策略提供科学依据。

## 资料与方法

1. 资料来源:人口死亡数据库、糖尿病死亡资料来自 2013 年浙江省 30 个省级慢性病监测区;健康自评资料来自 2013 年浙江省第 5 次卫生服务调查;糖尿病患病率来自 2010 年浙江省代谢综合征流行病学调查<sup>[1]</sup>。

### 2. 分析方法:

(1)健康状况测量:2013 年浙江省第 5 次卫生服务调查共抽取 15 个县(市、区)75 个乡镇(街道)150 个村(居委会)9 000 户计 24 218 名居民,其中  $\geq 15$  岁 21 519 人。调查问卷中对  $\geq 15$  岁居民自评健康状况测量涉及 5 个指标,包括活动能力、自理能力、日常工作能力、疼痛情况、精神状态。提供的答案共有 3 个:1=无;2=有些问题或中度不适;3=无法完成或极度不适。本文将上述 5 个指标全部选择“无”的人群归为“健康”。

(2)健康期望寿命(HALE)计算:根据 2013 年浙江省 30 个省级慢性病监测区人口、死亡数据库编制简略寿命表,结合 2013 年第 5 次卫生服务调查获得的居民分年龄性别健康比例,采用 Excel 2007 软件,以 Sullivan 方法计算 HALE。首先计算健康生存人年数  $L_x^h$  ( $L_x^h = L_x \pi_x$ ),式中  $\pi_x$  是  $x$  岁年龄人口健康的比例, $L_x$  是生命表中的生存人年数;用寿命表算出累计生存人年数  $T_x^h$  ( $T_x^h = \sum L_x^h$ ),然后计算 HALE ( $HALE_x = T_x^h / l_x$ )。

(3)CEHALE 计算:参考文献[2]方法,通过伤残调整寿命年(YLD)将糖尿病导致的伤残状态根据相应的伤残权重折合成健康寿命损失,并按各年龄组的预期健康期望寿命折合成虚拟死亡人数,合并糖尿病各年龄组实际死亡人数和虚拟死亡人数,获得糖尿病各年龄组估算死亡人数。在上述 HALE 计算的寿命表基础上,各年龄组去除糖尿病估算死亡人数,按照常规寿命表的计算方法重新计算,得到去除糖尿病影响后的 HALE。

$YLD_s = \text{prew}_s \times DW_h$ ,式中  $\text{prew}_s$  为各类糖尿病并发症患病数, $DW$  为各类糖尿病伤残权重,糖尿病的主要并发症(糖尿病足、神经病变、失明、截肢)比例采用中华医学会糖尿病分会慢性并发症调查组 1991—2000 年调查结果<sup>[3]</sup>,相关并发症的伤残权重采用 2010 年 WHO 更新的糖尿病并发症伤残权重(糖尿病病例为 0.054、糖尿病足为 0.023、糖尿病神经病变为 0.099、失明为 0.195、截肢为 0.008)<sup>[4]</sup>。

虚拟死亡人数( $G_i$ )= $YLD_{si}/S_i$ ;  $S_i = HALE - 组$

间距, $\geq 85$  岁年龄组的折算标准  $S_{85} = HALE$ ;各年龄组估算死亡人数为各年龄组实际死亡人数与虚拟死亡人数之和。

3. 统计学分析:采用 SAS 9.1.3 统计软件进行数据处理,结合 Excel 2007 软件编制简略寿命表;率的比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

1. 一般情况:2013 年浙江省 30 个省级慢性病监测区监测覆盖人口 1 643.74 万,占全省户籍人口的 1/3,报告死亡率 6.80‰,其中男性 7.64‰,女性 5.95‰,男性高于女性( $\chi^2 = 1.04$ ,  $P < 0.05$ );糖尿病死亡率为 0.16‰,男性 0.14‰,女性 0.18‰,女性高于男性( $\chi^2 = 28.55$ ,  $P < 0.05$ )。同年在 15 个县(市、区)开展第 5 次卫生服务调查,对 21 519 名  $\geq 15$  岁居民健康状况测评结果显示,自评健康比例为 87.36%,其中男性 89.00%,女性 86.00%,男性高于女性( $\chi^2 = 36.33$ ,  $P < 0.05$ ),随年龄增加,不健康比例随之上升。2010 年在 15 个县(市、区)17 437 名成年人中开展 MS 患病率调查,成年人糖尿病粗患病率为 8.77%,其中男性 8.40%,女性 9.13%,男、女性患病率差异无统计学意义( $\chi^2 = 3.19$ ,  $P > 0.05$ )。见表 1。

2. 糖尿病对 HALE 的影响:2013 年浙江省 15 岁年龄组居民健康期望寿命为 55.80 岁,其中男性 55.13 岁,女性 56.57 岁,女性比男性高 1.43 岁;去除糖尿病死亡和患病影响,15 岁年龄组男、女性居民 HALE 分别增加 0.86 岁和 1.13 岁;不同性别去糖尿病健康期望寿命(CEHALE)差异趋势与同期 HALE 的性别差异相同,总体呈现女性高于男性。糖尿病造成的健康寿命损失占比 [(CEHALE - HALE)/HALE],在 70 岁之前女性高于男性,70 岁后男性高于女性,伴随着年龄增加,性别间差异不断扩大(表 2)。

按城市、农村分层,15 岁年龄组居民健康期望寿命分别为 55.89 岁和 55.54 岁,去除糖尿病影响后,城乡居民健康期望寿命分别增加 1.04 岁和 0.66 岁,城市增幅大于农村。50 岁之前糖尿病造成居民健康寿命损失分别为城市女性 > 城市男性 > 农村居民,农村男女居民间差异相近,50 岁之后糖尿病对农村男性居民健康寿命影响超过城市男性和农村女性(表 3)。

3. 糖尿病死亡和患病对 HALE 影响的构成:浙江省 15 岁年龄组居民糖尿病死亡、患病伤残造成的健康寿命损失分别为 0.10 岁和 0.79 岁,伤残/死亡之比是 7.92,该比值以城市女性最高(10.74),其次城

表1 浙江省居民死亡率、糖尿病患病率和成年人自评健康比例

年龄组(岁)	死亡监测人口数			死亡率(‰)			糖尿病患病率(%)			自评健康比例(%)		
	男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计
0~	67 103	56 026	123 129	6.31	7.04	6.64	-	-	-	-	-	-
1~	316 613	284 621	601 234	0.45	0.39	0.42	-	-	-	-	-	-
5~	375 977	342 098	718 075	0.25	0.15	0.20	-	-	-	-	-	-
10~	374 700	343 355	718 055	0.24	0.16	0.20	-	-	-	-	-	-
15~	554 680	530 540	1 085 220	0.30	0.10	0.20	3.65	2.50	3.03	99.10	99.01	99.05
20~	753 108	743 109	1 496 217	0.30	0.14	0.22	0.88	1.21	1.07	99.18	98.10	98.64
25~	677 567	672 466	1 350 034	0.40	0.21	0.31	1.86	0.72	1.18	98.47	97.63	98.03
30~	682 783	664 986	1 347 769	0.57	0.28	0.43	1.93	2.42	2.19	96.32	97.72	97.07
35~	788 561	774 647	1 563 208	0.74	0.38	0.56	4.17	2.55	3.29	96.57	94.69	95.59
40~	830 607	824 319	1 654 926	1.49	0.74	1.12	5.68	3.88	4.69	95.23	95.15	95.19
45~	721 984	706 247	1 428 231	2.99	1.37	2.19	8.15	6.11	7.03	94.24	91.92	93.04
50~	540 184	516 621	1 056 804	4.67	2.19	3.46	9.15	9.33	9.25	92.98	87.63	90.22
55~	505 960	503 069	1 009 029	8.47	3.70	6.09	10.34	11.66	11.05	87.91	86.35	87.11
60~	376 084	372 543	748 627	13.21	5.98	9.61	12.11	17.33	14.76	85.73	80.97	83.32
65~	233 307	226 208	459 515	23.50	12.36	18.01	13.39	24.12	18.58	80.17	76.27	78.32
70~	202 133	197 019	399 153	30.94	17.63	24.37	14.04	20.99	17.11	75.05	66.89	71.17
75~	169 553	183 462	353 015	62.35	38.95	50.19	14.73	19.49	16.86	68.29	63.60	65.98
80~	92 617	113 176	205 792	121.91	90.66	104.72	17.54	22.52	20.00	58.56	54.88	56.61
≥85	45 955	73 389	119 345	267.88	224.24	241.05	10.34	14.81	13.25	44.85	39.91	41.83
合计	8 309 474	8 127 903	16 437 378	7.64*	5.95*	6.80	8.40	9.13	8.77	89.00*	86.00*	87.36

注: \*P<0.05

表2 糖尿病对浙江省不同性别居民HALE的影响

年龄组(岁)	HALE(年)			CEHALE(年)			差值(CEHALE-HALE)			比例(%) (CEHALE-HALE)/HALE		
	男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计
15~	55.13	56.57	55.80	55.99	57.70	56.69	0.86	1.13	0.90	1.56	2.00	1.61
20~	50.25	51.65	50.90	51.09	52.76	51.78	0.84	1.11	0.88	1.67	2.15	1.73
25~	45.36	46.78	46.02	46.20	47.88	46.89	0.84	1.10	0.87	1.85	2.35	1.89
30~	40.53	41.94	41.18	41.35	43.04	42.05	0.83	1.10	0.86	2.05	2.62	2.09
35~	35.82	37.11	36.42	36.63	38.19	37.26	0.82	1.08	0.85	2.29	2.91	2.33
40~	31.11	32.44	31.73	31.91	33.50	32.56	0.79	1.06	0.83	2.54	3.27	2.62
45~	26.57	27.80	27.14	27.33	28.83	27.93	0.76	1.03	0.80	2.86	3.71	2.95
50~	22.22	23.38	22.76	22.93	24.37	23.51	0.71	0.99	0.75	3.20	4.23	3.30
55~	18.04	19.23	18.60	18.71	20.15	19.30	0.66	0.92	0.69	3.66	4.78	3.71
60~	14.33	15.23	14.76	14.94	16.06	15.38	0.61	0.83	0.62	4.26	5.45	4.20
65~	10.88	11.58	11.21	11.43	12.28	11.74	0.56	0.70	0.53	5.15	6.04	4.73
70~	7.97	8.39	8.17	8.48	8.88	8.57	0.50	0.49	0.39	6.27	5.84	4.77
75~	5.24	5.66	5.44	5.69	5.96	5.70	0.44	0.30	0.25	8.40	5.30	4.60
80~	3.14	3.36	3.24	3.53	3.43	3.32	0.39	0.07	0.08	12.42	2.08	2.47

注: HALE为健康期望寿命; CEHALE为去糖尿病健康期望寿命

市男性(7.55)、农村男性(6.48)、农村女性(5.71),随着年龄的递增伤残/死亡比值逐渐递减。

糖尿病死亡对HALE的影响在同一年龄组的不同地区、性别间差异无统计学意义,15~49岁年龄段糖尿病死亡对HALE的影响基本稳定在0.10岁,50岁之后伴随着年龄递增,健康寿命损失逐渐降

低,在80岁组降为0。

糖尿病患病伤残对HALE影响最大的是城市女性,15岁年龄组高达1.05岁,其次是城市男性(0.82岁);15~44岁年龄段,农村居民糖尿病患病伤残引起的健康寿命损失性别间差异不大,45岁之后随着年龄递增,性别间寿命损失差异不断扩大,农村

男性远大于农村女性。随着年龄的递增,糖尿病患病伤残对 HALE 影响逐渐递减,在 ≥80 岁年龄组仅为 0.08 岁(表 4)。

### 讨 论

浙江省糖尿病发病率呈现明显上升趋势<sup>[5]</sup>,而该病造成的疾病负担也快速增加。本文结果显示,2013 年浙江省 15 岁年龄组居民 HALE 为 55.80 岁,高于北京市水平<sup>[6]</sup>,与重庆市相近<sup>[7]</sup>,其原因除与地区社会经济发展水平等因素有关外,还与采用的健

康测量表不一致有关。去除糖尿病病因后,女性 15 岁年龄组 HALE 增加 1.13 岁,明显高于男性的 0.86 岁,反映出糖尿病对女性的健康影响明显大于男性居民。按地区、性别分层分析显示,糖尿病对城市女性的 HALE 影响最大,其次是城市男性、农村男性。因此,有效提高居民健康寿命,糖尿病防控应重点关注城市地区和女性人群。

本文还分别采用去死因、伤残权重折合寿命损失去疾病等综合分析方法,定量计算糖尿病死亡和患病对健康期望寿命损失的贡献。结果显示,15 岁

表 3 糖尿病对浙江省城乡居民 HALE 的影响

年龄组 (岁)	HALE(年)				CEHALE(年)				差值(CEHALE—HALE)			
	城市男	城市女	农村男	农村女	城市男	城市女	农村男	农村女	城市男	城市女	农村男	农村女
15~	55.68	56.31	54.73	56.47	56.62	57.48	55.48	57.24	0.94	1.17	0.76	0.77
20~	50.88	51.41	49.84	51.54	51.77	52.58	50.60	52.30	0.89	1.16	0.76	0.75
25~	45.93	46.63	44.98	46.66	46.81	47.79	45.73	47.40	0.88	1.16	0.76	0.74
30~	41.04	41.74	40.16	41.84	41.92	42.89	40.91	42.58	0.88	1.15	0.75	0.74
35~	36.28	36.95	35.47	37.00	37.14	38.09	36.21	37.73	0.86	1.13	0.74	0.73
40~	31.58	32.43	30.76	32.28	32.41	33.54	31.50	33.00	0.82	1.11	0.73	0.72
45~	26.94	27.67	26.25	27.67	27.73	28.75	26.98	28.37	0.78	1.08	0.72	0.70
50~	22.81	23.43	21.90	23.23	23.54	24.47	22.61	23.90	0.73	1.05	0.71	0.67
55~	18.61	19.39	17.74	19.07	19.27	20.37	18.42	19.69	0.67	0.97	0.68	0.62
60~	14.87	15.37	14.06	15.09	15.45	16.27	14.71	15.64	0.58	0.90	0.66	0.56
65~	11.41	11.64	10.63	11.48	11.91	12.43	11.26	11.93	0.51	0.79	0.63	0.45
70~	8.51	8.28	7.76	8.35	8.91	8.89	8.34	8.66	0.40	0.60	0.58	0.31
75~	5.49	5.52	5.13	5.65	5.77	5.95	5.70	5.82	0.28	0.43	0.56	0.17
80~	3.04	2.98	3.14	3.44	3.19	3.20	3.72	3.45	0.15	0.22	0.58	0.01

注:HALE 为健康期望寿命; CEHALE 为去糖尿病健康期望寿命

表 4 糖尿病死亡和患病伤残对浙江省城乡居民健康期望寿命损失的影响

年龄组 (岁)	糖尿病死亡对健康寿命损失(岁) (去死因 HALE—HALE)					糖尿病患病伤残对健康寿命损失(岁) (去伤残 HALE—HALE)					伤残与死亡 健康寿命损 损之比
	城市男	城市女	农村男	农村女	合计	城市男	城市女	农村男	农村女	合计	
15~	0.11	0.10	0.10	0.11	0.10	0.82	1.05	0.64	0.65	0.79	7.92
20~	0.11	0.10	0.10	0.11	0.10	0.77	1.05	0.65	0.63	0.77	7.73
25~	0.11	0.10	0.10	0.11	0.10	0.76	1.05	0.64	0.62	0.76	7.71
30~	0.11	0.10	0.10	0.11	0.10	0.76	1.04	0.64	0.62	0.75	7.65
35~	0.11	0.09	0.10	0.11	0.10	0.74	1.02	0.63	0.61	0.74	7.62
40~	0.11	0.09	0.10	0.11	0.10	0.71	1.00	0.62	0.60	0.72	7.44
45~	0.11	0.09	0.10	0.11	0.10	0.67	0.97	0.61	0.58	0.69	7.26
50~	0.10	0.09	0.09	0.11	0.09	0.62	0.94	0.60	0.55	0.65	7.02
55~	0.09	0.09	0.09	0.11	0.09	0.57	0.87	0.58	0.51	0.60	6.81
60~	0.08	0.08	0.08	0.10	0.08	0.50	0.80	0.56	0.45	0.53	6.77
65~	0.07	0.07	0.07	0.09	0.07	0.43	0.70	0.54	0.36	0.45	6.50
70~	0.05	0.05	0.06	0.06	0.05	0.35	0.54	0.51	0.24	0.34	6.66
75~	0.02	0.04	0.05	0.03	0.03	0.25	0.39	0.50	0.13	0.22	7.92
80~	0.00	0.00	0.03	-0.01	0.00	0.14	0.22	0.54	0.02	0.08	-

注:HALE 为健康期望寿命

年龄组居民健康寿命的损失分别是0.10岁和0.79岁,糖尿病患病对健康寿命的影响是死亡的7.92倍,城市女性达到10.74倍,提示糖尿病致残导致的健康寿命损失要远比死亡多。未来随着医疗技术的不断提高和进步,糖尿病等各类慢性病导致的余寿期失能残障与带病生存期也越来越长,对全人群的HALE影响也会越来越大。与2008年研究结果相比<sup>[8]</sup>,5年间浙江省居民HALE仅增长0.18岁,明显低于期望寿命年均增长0.2岁平均水平,HALE的增长速度远低于期望寿命的水平。如果不采取积极有效的慢性病防控措施,抑制或降低糖尿病等慢性病发生,全人群的HALE将会下降。

本文采用糖尿病并发症伤残权重,推算糖尿病患病对健康寿命的影响,但由于缺乏国内疾病负担相关数据,而引用全球数据推算结果可能与实际存在一定差异,因此应建立我国包括测算HALE的疾病负担研究体系。

利益冲突 无

### 参 考 文 献

- [1] 叶真,从黎明,丁钢强,等.浙江省成人糖尿病患病率调查[J].中华内分泌代谢杂志,2011,27(12):988-991. DOI:10.3760/cma.j.issn.1000-6699.2011.12.007.
- Ye Z, Cong LM, Ding GQ, et al. A survey of the prevalence of diabetes mellitus in adults of Zhejiang province [J]. Chin J Endocrinol Metab, 2011, 27(12): 988-991. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6699.2011.12.007.
- [2] 王建生,金水高.去病因健康调整期望寿命——一个新的疾病负担评价指标[J].中华预防医学杂志,2009,43(8):655-658. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2009.08.003.
- Wang JS, Jin SG. Cause-excluded health adjusted life expectancy: a new indicator in measuring the burden of disease [J]. Chin J Prev Med, 2009, 43(8): 655-658. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2009.08.003.
- [3] 中华医学会糖尿病分会慢性并发症调查组.1991—2000年全国住院糖尿病患者慢性并发症及相关大血管病变回顾性分析[J].中国医学科学院学报,2002,24(5):447-451.
- Investigation Group for Chronic Diabetic Complications, Chinese Diabetes Society, Chinese Medical Association. A nationwide retrospective analysis on chronic diabetic complications and related macrovascular diseases of in-patients with diabetes during 1991-2000 [J]. Acta Academiae Medicinae Sinicae, 2002, 24(5): 447-451.
- [4] Salomon JA, Vos T, Hogan DR, et al. Common values in assessing health outcomes from disease and injury: disability weights measurement study for the Global Burden of Disease Study 2010[J]. The Lancet, 2012, 380(9859): 2129-2143. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61680-8.
- [5] 潘劲,胡如英,龚巍巍,等.浙江省2007至2012年糖尿病流行特征的描述性分析[J].中华内分泌代谢杂志,2015,31(10):846-850. DOI:10.3760/cma.j.issn.1000-6699.2015.10.004.
- Pan J, Hu RY, Gong WW, et al. Epidemiological characteristics of incidence of diabetes mellitus in Zhejiang province during 2007-2012 [J]. Chin J Endocrinol Metab, 2015, 31(10): 846-850. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6699.2015.10.004.
- [6] 北京市人民政府.北京市2015年度人群健康状况报告[M].北京:人民卫生出版社,2016.
- The People's Government of Beijing City. 2015 Health and population health status report of Beijing [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016.
- [7] 胡广宇,钟晓妮,毛阿燕,等.重庆市居民健康期望寿命测算研究[J].医学与社会,2016,29(1):34-37. DOI:10.13723/j.yxysh.2016.01.011.
- Hu GY, Zhong XN, Mao AY, et al. Study of health expectancy calculations based on health service survey data from Chongqing city [J]. Med Society, 2016, 29(1): 34-37. DOI: 10.13723/j.yxysh.2016.01.011.
- [8] 胡如英,潘劲,俞敏.浙江省15岁以上居民自评健康期望寿命[J].疾病监测,2010,25(8):665-667,676. DOI:10.3784/j.issn.1003-9961.2010.08.024.
- Hu RY, Pan J, Yu M. Self evaluation of disability-adjusted life expectancy of residents aged  $\geq 15$  years in Zhejiang [J]. Dis Surveill, 2010, 25(8): 665-667, 676. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2010.08.024.

(收稿日期:2016-10-31)

(本文编辑:张林东)