

# 2016 中国心外科手术和体外循环数据白皮书

黑飞龙 朱德明 侯晓彤 龙村 赵举（执笔）

中国生物医学工程学会体外循环分会

每年进行的全国心脏外科手术和体外循环数量调查，已经成为中国生物医学工程学会体外循环分会（ChSECC）重要工作之一。以白皮书形式公开发布调查报告旨在为专业学科发展、企业战略规划、政府政策制定等方面提供参考信息。学会于 2016 年 12 月 31 日发出 2016 年全国心外科手术及体外循环数据调查表，现将调查结果及分析报告如下。

## 一 调查反馈情况

调查表发送全国 780 家医院，反馈 722 家，较 2015 年的医院回馈数量少了 7 家，反馈率 91.6%，提示可能有极少数医院未开展心脏外科手术治疗。其中 12 个省市（包括香港特别行政区）调查反馈率 100%，较 2015 年增加了 3 个省市，说明全国各医院对体外循环学会数据调查的参与度与认可度不断提高。

## 二、数据汇总分析

### 1、全国心血管手术及体外循环概况

#### 1.1 总体情况：

2016 年 722 家医院共开展心血管手术总量为 218667 例，体外循环下手术总量 158268 例（占比 72.4%）。与 2015 年统计数据比较<sup>[1]</sup>，心脏手术增加 5872 例（增长 2.76%），但体外循环数量减少 652 例（减少 0.41 %）。说明心血管手术总量呈增量趋势，但增速明显放缓，体外循环心脏手术占比呈缓慢下降。

#### 1.2 病种分类情况：

先天性心脏病手术数 76256 例，较 2015 年减少 2604 例。先天性心脏病手术占总心血管手术数的 34.84%，低于前三年的占比，已经连续四年呈现下跌趋势<sup>[2]</sup>；大血管手术数 15593 例，较 2015 年增加 2765 例，大血管手术占总心脏手术数量的

7.13%，均高于前三年手术占比，连续四年呈现增长趋势，年平均增长率接近 20%<sup>[1]</sup>；<sup>[2]</sup>；冠状动脉旁路手术 47207 例，较 2015 增加了 2945 例，增长 0.6%，增幅明显放缓；心脏瓣膜手术量 61695 例，连续三年基本持平<sup>[2]</sup>；除以上四类手术外尚有 17914 例其他手术。图 1 为按照区域划分我国不同地区 2016 年心脏手术量及体外循环数量分布；图 2 为按照心血管疾病分类手术比例情况。

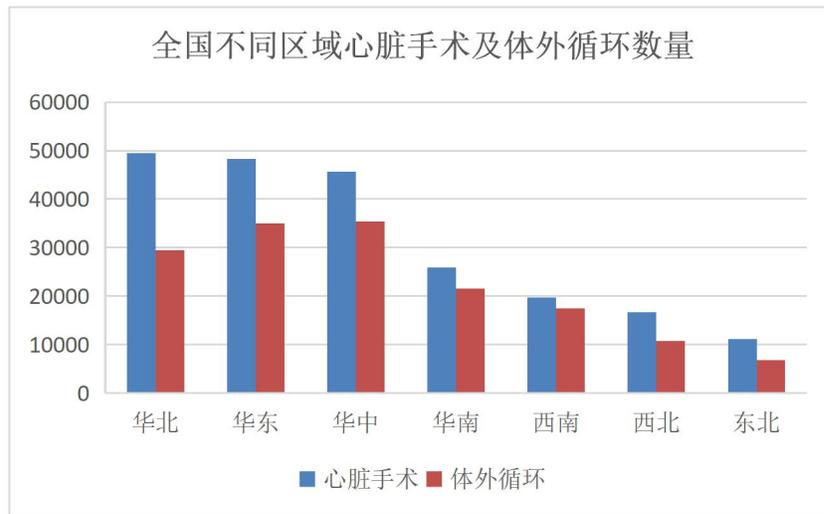


图 1 2016 年全国不同地区心脏手术与体外循环数量分布

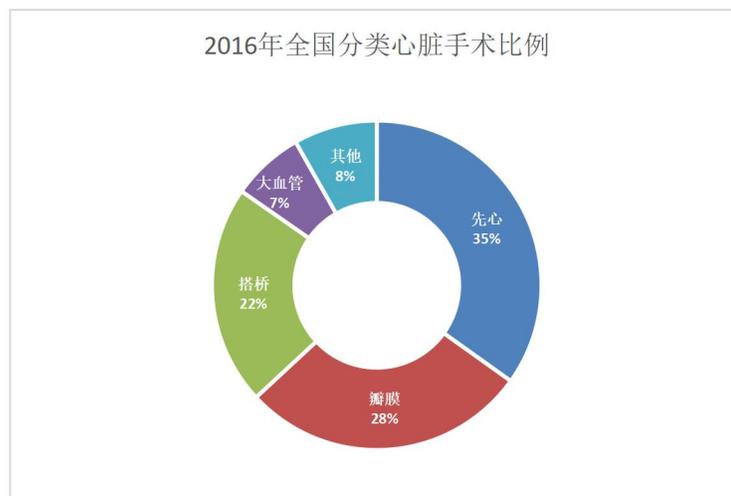


图 2 心血管疾病分类手术比例情况

### 1.3 小结:

2016年全国心血管手术总量仍然保持小幅增长,但是体外循环心脏手术量呈小幅下降趋势,其可能的原因包括微创封堵、介入支架治疗手术、TAVI手术等一系列新技术的应用和微创手术理念的推广,我国心血管外科治疗正在向多元化、复合方向发展。大血管手术、冠状动脉旁路手术的增长趋势与我国生活水平提升、社会压力过大、人口老龄化、高血压等慢病防控不足等有关。尤其是大血管手术数量全国普遍性快速大幅增长<sup>[1,2]</sup>(连续3年增幅近20%),说明全国大血管手术技术水平已显著整体提高。

## 2、区域心血管手术开展情况

### 2.1 手术数量

2016年心脏大血管手术量前十名的省市依次为北京(34538),河南(17386),上海(16864),广东(15577),山东(15172),湖北(12676),江苏(10402),陕西(8839),湖南(7672),四川(7017),排名次序与2015年相同。其中北京和山东分别比上年增加3105例和1274例,江苏首次超过1万例。全国年心血管手术量超过10000例的省市已达7个,年心血管手术量超过5000例的省市为15个。

### 2.2 体外循环数量

体外循环手术数前十名的省市依次为北京(20483),广东(13406),上海(13138),河南(11645),湖北(10686),山东(9060),江苏(7970),湖南(6494),四川(5783),陕西(5465),排名次序与2015年相同。体外循环数量均有不同程度的减少,其中河南最为明显,减少近1000例。2016年全国年体外循环数量超过10000例的为5个省市,年体外循环数量超过5000例的为10个省市,较2015年少1个,说明体外循环心脏手术占比正在缓慢下降。

### 2.3 先天性心脏病

先天性心脏病手术数量前十名的省市为北京(9737),广东(7257),河南(6994),上海(6220),湖北(4446),山东(3904),陕西(3858),湖南(3590),江苏(2760),四川(2725)。除山东省先心病手术量增加外,其他省份均有减少,

上海市减少最为明显。

#### 2.4 冠心病

冠状动脉旁路手术数前十名的省市分别是北京（11703），山东（5520），河南（4583），上海（2943），天津（2392），湖北（2348），辽宁（2340），河北（2107），江苏（2009），新疆（1129）。新疆超过陕西省进入前十，山东增量明显超过河南跃居第二。冠心病外科手术数量排名靠前的以北方省市为主，说明饮食习惯、气候等因素可能是冠心病发病的重要原因。

#### 2.5 大血管疾病

大血管手术数量前十名的省市是北京（2596），湖北（1350），上海（1280），河南（1246），江苏（1102），山东（962），陕西（947），广东（905），福建（633），浙江（413）。浙江大血管手术量超过了400例，排名第十位。大血管疾病的分布并未显示出明显的地域特点，且发病呈快速上升趋势，可能与我国高血压防控力度和人口老龄化有关。

#### 2.6 瓣膜病

心脏瓣膜手术数量前十名的省市是北京（5772），广东（5545），上海（5089），山东（3980），江苏（3882），湖北（3513），河南（3386），四川（3056），浙江（2596），湖南（2543）。与2015年相比，手术总量变化不大，但浙江、湖南、上海和江苏等经济发达地区瓣膜手术量增加，其余省市瓣膜手术量均略有下降。这一变化可能的原因是引起瓣膜病的病因发生了变化，随着生活和工作条件的改善，老龄化的加快，退行性瓣膜病呈增加趋势，这一现象有待于进一步的研究。

#### 2.7 小结

从近年来的统计数据来看，我国心血管外科的发展已进入平台期，数量已趋于稳定。区域心血管中心已经形成，患者向高水平流动的趋势短时间难以改变，单体心血管中心数量规模的“两极化”现象日益明显。

### 3 医院心血管手术开展情况

#### 3.1 心血管手术量

单中心心脏手术量排名前十的医院分别是阜外医院（14656），安贞医院（13481），广东心研所（5114），西京医院（5103），武汉亚心（5073），上海中山（4022），湘雅二院（3558），武汉协和（3389），上海儿童医学中心（3385），河南省医（3259）。在全国 722 家医院中 2016 年心血管手术数量超过 10000 例的 2 家；5000~9999 例的医院 3 家；3000~4999 例的 5 家；2000~2999 例的 11 家；1000~1999 例的 22 家，500~999 例的 53 家，300~499 例的 55 家，100~299 例的 167 家，30~99 例的 209 家，少于 30 例的 195 家。（图 3）

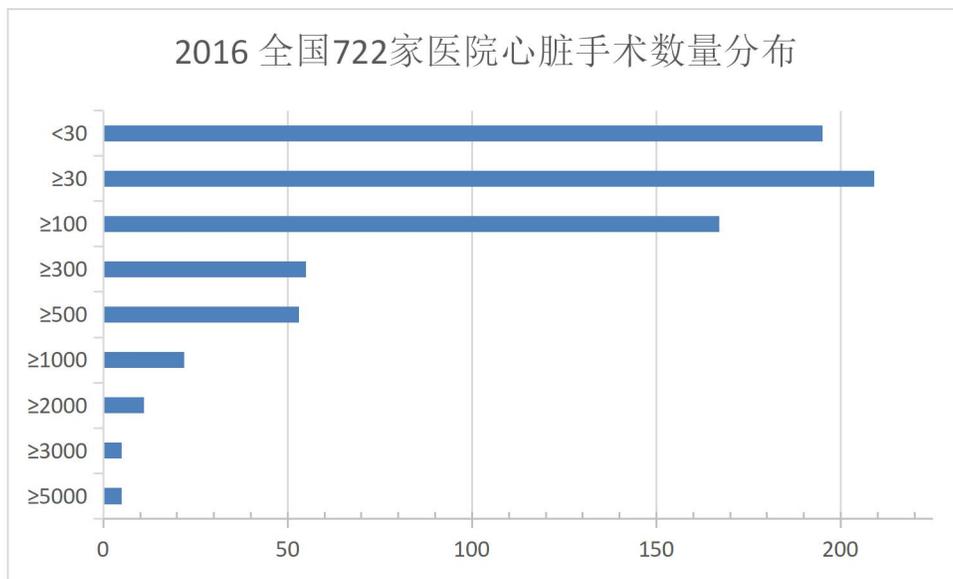


图 3 全国医院心血管手术数量分布

从数据分析，大型心血管诊疗中心手术数量仍在增长，小中心手术数量更趋减少。2016 年手术量超过 5000 例的医院增加了西京医院，已达 5 家。但年手术量超过 1000 例的医院为 43 家，较 2015 年少了 4 家，而这 43 家医院完成心脏手术 115703，反比 2015 年的 47 家 1000 例以上的医院，多完成了 1600 例手术，完成的手术量已经占到全国总手术量的 52.9%。年手术量低于 100 例的医院有 404 家，超过调查对象的一半，与 2015 年基本持平，手术例数（14725）为全国总手术量的 6.7%，低于 2015 年的手术占比，说明手术数量较少医院的心脏外科已呈萎缩趋势，不同医院的

数量规模“两极化”现象正在形成。

### 3.2 体外循环数量

体外循环手术数量排名前十的医院分别是阜外医院(10168)，安贞医院(6350)，广东心研所(4611)，武汉亚心(4223)，上海中山(3106)，西京医院(3006)，上海儿童医学中心(2964)，武汉协和(2952)，湘雅二院(2947)，重庆新桥(2409)。2016年全国体外循环数量较前基本稳定，因此体外循环数量排名前十的医院较2015年变化不大。

### 4. 体外膜肺氧合支持（ECMO）

2016年，经心脏外科相关科室汇总的ECMO病例数达到了1234例（包括香港特别行政区的67例），较2015年的974例增加了26.7%，增幅与2015年相当。此数据尚未包括呼吸重症和危重医学等专业完成的ECMO病例。

### 5 心脏移植

2016年全国统计共完成388例心脏移植，较2015年增加了21.6%，这是我国开展供体器官捐献制度以来的进步与发展。所有心脏移植来自全国32家移植中心（包括香港玛丽医院）。

## 三、总结

1. 2016年全国心脏手术数量比2015年增加了2.76%，增幅大于去年，但是体外循环心脏手术数量却下降了0.41%，其中先心病手术量减少了3.30%，大血管手术量保持21.6%的增幅，搭桥及换瓣手术基本持平。可以看出全国心脏外科手术例数已经趋于稳定，不同病种的调整正在形成。

2. 随着我国医疗保障的不断完善、居民收入的提高、交通便利程度的提升、患者对医疗服务质量需求的不断提高，心血管外科作为一类难度较大，复杂程度较高的医疗技术，患者向高水平区域心血管中心流动的趋势短时间难以改变。

3. 年手术量1000例以上的43家医院完成了全国总手术量的52.9%，而年手术量低于100例的404家医院仅完成全国总手术量的6.7%，不同医院的数量规模呈现“两极化”发展。

4. 先心病手术数量已连续四年呈下降趋势，介入封堵技术的开展、产前检查的普及和对畸形胎儿的认知的改变可能是其主要原因。

5. 心脏外科相关统计的 ECMO 数量仍保持较快的增长速度，其原因与此项技术费用效益比的优势、危重症患者的需求、心脏辅助设备缺乏和高质量模拟教学的推动有密切关系。

6. 随着我国器官移植相关法律法规的不断健全，公民对器官捐献认可度的提高，心脏移植数量也在稳步增加。

致谢：每年由中国生物医学工程学会体外循环分会组织进行的心脏外科和体外循环数据调查凝结了全国每一位体外循环专业技术人员的心血，在此对大家的辛勤劳动深表感谢！

#### 参考文献：

1. 赵举，黑飞龙。2015 中国心脏外科和体外循环数据白皮 [ J ] 。中国体外循环杂志，2016，14（3）：130-132.
2. 朱德明，龙村，黑飞龙。2014 中国心脏外科和体外循环数据白皮书 [ J ] 。中国体外循环杂志，2015，13（3）：129-131.