



# 中国心脏大会(CHC)2017 暨第二届中国血管大会(CVC)

2017年8月10日-13日 国家会议中心  
**August 10-13, 2017**  
China National Convention Center

健康的心脏 更好的生活  
**创新·转化·合作**  
Healthy Heart-Better Life  
Innovation, Translation, and Cooperation



# 每日会讯

DAILY NEWS  
8月11日

《中华医学信息导报》康讯世纪国际广告(北京)有限公司  
《中国循环杂志》联合制作

## 秉承互学互鉴、互利共赢丝绸之路精神

心血管“一带一路”创新与合作研讨会召开,二十余位沿线国家嘉宾出席



交流经验,人才培养合作将产生共赢效果。

阜外医院徐波教授在会上指出,目前心血管领域新技术层出不穷:经导管主动脉瓣置换术、左心耳封堵术、可植入性水凝胶治疗心力衰竭、冠状动脉药物洗脱支架、药物涂层球囊、生物可吸收血管支架都是当前研究热点。另外,远程医学平台控制设备器械提高院前急救效率、人工智能等相关技术创新将带来更多获益。

国家卫生计生委国际合作司相关负责人指出,此次研讨会是心血管领域“一带一路”沿线国家合作的良好开端,随着沟通机制完善,项目深入开展,未来合作前景美好而广阔。

来自埃及、巴基斯坦、科威特、蒙古、孟加拉、缅甸、尼泊尔、坦桑尼亚、突尼斯、印度尼西亚等二十余位“一带一路”沿线国家的医院管理者及心血管病领域专家出席了此次会议,并进行深入讨论。

昨日,由国家心血管病中心、中国医学科学院阜外医院组织的心血管“一带一路”创新与合作研讨会召开。

国家心血管病中心主任、胡盛寿院士指出,希望此次研讨会能够秉承“互学互鉴、互利共赢”的丝绸之路精神,成为心血管病领域与“一带一路”沿线国家开展教育、培训、学习和技术交流的开端和契机,共同探讨对于“一带一路”心血管合作的期望、内容、方式和机制,从而推动长期的、切合实际需要与发展的心血管疾病管理与诊疗的深度合作,共同建设心血管领域的“健康丝绸之路”。

国家心血管病中心副主任郑哲教授介绍,阜外医院已接收过超过100个国家的将近万名访问学者,积累了

丰富的经验,为开展国际交流与合作奠定了坚实基础。



# CVC 2017

中国血管大会(CVC)2017  
China Vascular Congress (CVC)2017  
2017年8月10日-13日 国家会议中心  
**August 10-13, 2017**  
China National Convention Center

畅通的血管,  
生命的长河



汪忠镐

中国科学院院士,中国血管外科奠基人之一,著名血管外科专家。作为老一辈血管外科医生的杰出代表,他60年从医经历可以给同行以深刻启示。



濮存昕

全国政协委员,著名演员,中国文艺界联合会副主席,中国戏曲家协会主席。长期从事促进人民健康的公益活动,获首届感动中国人物、全国道德模范提名奖。



白剑峰

人民日报高级记者,被誉为“具有高度社会责任感的记者”、“富有文人情怀的学者”,既能“站在天安门上”看问题,也能“坐在四合院里”想问题。

国家心血管病专家委员会血管外科专业委员会(NSVS)从成立之日起,就致力于为周围血管外科和心脏大血管外科专家搭建“跨界”交流平台,中国血管大会(China Vascular Congress, CVC)应运而生。为提升大会品质,CVC2017特别设置“医术·艺术”人文讲坛,邀请数位医疗界和文艺界大家,同台探讨医术与艺术的跨界交融。

真正的医学是自然科学与人文科学的高端握手,高水平的医者既是祛除病痛的巧匠,也是人文关怀的大师。期待通过“医术·艺术”人文讲坛,来探讨医学精神,弘扬人文情怀,既引发医者思考,又向大众传达血管健康科普知识,使本届大会超出传统的专业知识交流范畴,体现公益性。



### 健康医疗大数据需要中国方案

中国工程院院士胡盛寿指出,健康医疗大数据是国家重要基础战略性资源,需要中国的方案,并在国际上发声。

——详见第2~3版

### 中国主动脉疾病的治疗现状

血管腔内技术在中国近20余年来发展迅速,尤其在主动脉夹层的治疗方面,我们已经达到和超过了发达国家的水平。

——详见第6版

# 真实世界的真实证据



## 两倍于任何其他DES植入量\*

\*10000,000 implants number is based on data of DES implants through Q2 2016. Comparative claim based on unit usage in U.S., Japan, China, India, top 5 Western Europe, and Korea. Other leading DES-BSX stents (Promus Element, Promus Element Plus, Promus Premier, Synergy), MDT stents (Resolute, Resolute Integrity, Resolute Onyx), Terumo stents (Nobori, Ultimaster), Biotronik stent (Orsiro) and Biosensors stent (BioMatrix). Data on file at Abbott Vascular.

Abbott Vascular International BVBA  
Park Lane, Culliganlan 2B, 1831 Diegem, Belgium, Tel: 32.2.714.4.11

Caution: This product is intended for use by or under the direction of a physician. Prior to use, reference the Instructions for Use provided inside the product carton (when available) or at [efu.abbottvascular.com](http://efu.abbottvascular.com) for more detailed information on Indications, Contraindications, Warnings, Precautions and Adverse Events. Information contained herein for distribution outside the U.S. only. Check the regulatory status of the device before distribution in areas where CE marking is not the regulation in force.

Illustrations are artist's representations only and should not be considered as engineering drawings or photographs.

www.AbbottVascular.com  
©2016 Abbott. All rights reserved.  
AP2942975-0US Rev. A







## 中国心脏大会(CHC)2017 暨第二届中国血管大会(CVC)

China Heart Congress (CHC) 2017 in Conjunction with  
The Second Annual China Vascular Congress (CVC)

主办单位

中华医学会 | 国家心血管病中心  
Chinese Medical Association  
National Center for Cardiovascular Diseases

2017年8月10日-13日 国家会议中心  
**August 10-13, 2017**  
China National Convention Center

健康的心脏 更好的生活  
**创新·转化·合作**  
Healthy Heart-Better Life  
Innovation, Translation, and Cooperation



“健康的心脏，更好的生活——创新·转化·合作”2017年中国心脏大会暨第二届中国血管大会，由中华医学会、国家心血管病中心主办，于2017年8月10日-13日在北京国家会议中心召开。吉威医疗衷心感谢中国心脏大会给予的专业展示平台。

吉威医疗作为外商独资心血管领域医疗器械企业，服务的目标是精进自己，分享他人，追求每天进步一点点。吉威人团结一心，永不停息追求传递“病患卓越体验”，并愿尽可能帮助心血管病患减轻病痛，成功穿跃病变，创造更多美好。



8月12日中午12:15国家会议中心三层307AB室，“精准铸就经典，信任源自实践”吉威医疗午间卫星会将在此举行，我们非常荣幸地邀请到了韩雅玲院士、聂绍平教授、陶凌教授、徐波教授、杨跃进教授为联合主席，以“新一代BP-SES心跃EXCROSSAL药物洗脱支架：CREDIT II随机对照试验最新两年临床结果”与EXCROSSAL心跃三个病例分析进行专业探讨与分享。

让我们相聚在国家会议中心，并共同预祝中国心脏大会2017暨第二届中国血管大会(CVC)圆满成功!

**EXCROSSAL 心跃™**  
药物涂层支架系统(雷帕霉素)

## Luncheon Symposium 午间卫星会

Sponsored by JWMS

吉威医疗主办

Advanced Delivered-Efficacy Proven  
精准铸就经典 信任源自实践

12:15 PM-1:15 PM, Saturday, August 12, 2017

2017年8月12日 星期六 12:15 PM-1:15 PM

307AB, Level 3, CNCC

国家会议中心三层307AB会议室

主席：韩雅玲 院士 | 沈阳军区总医院

聂绍平 教授 | 首都医科大学附属北京安贞医院

陶凌 教授 | 西京医院

徐波 教授 | 中国医学科学院阜外心血管病医院

杨跃进 教授 | 中国医学科学院阜外心血管病医院 (按姓氏拼音首字母排序)

12:15PM 新一代EXCROSSAL(心跃)药物洗脱支架：

CREDIT II随机对照试验最新2年临床结果

王耿

沈阳军区总医院

12:30PM 病例分享：EXCROSSAL心跃BP-DES在冠脉长病变中的应用

孙志奇

大庆油田总医院

12:45PM 病例分享：EXCROSSAL心跃支架置入中小分叉病变的预处理

杨志明

山西医科大学第二医院

13:00PM 病例分享：EXCROSSAL心跃特点及操作体会

崔锦刚

中国医学科学院阜外心血管病医院

## 跃动经典 呵护致心

**JWMS** 吉威医疗制品有限公司  
JW MEDICAL SYSTEMS LTD.



Every Lesion is Different.  
So is the Treatment.

# 百多力 为下肢动脉疾病的治疗提供多种选择

**Pulsar-18**      **Passeo-18 Lux**

**Passeo-18 Lux**  
+  
**Pulsar-18**

12 m PP **89.9%**  
12 m fTLR **91.6%**

**Pulsar-18**  
+  
**Passeo-18 Lux**

12 m PP **94.1%**  
12 m fTLR **94.1%**

# 大咖谈血脂管理最新进展： 强化他汀还是非他汀联合

上海交通大学附属瑞金医院 施仲伟



施仲伟 教授

动脉粥样硬化性心血管疾病(ASCVD)已经成为全球威胁人类健康的主要杀手。众多指南将ASCVD患者列为高危或极高危人群。在众多导致动脉粥样硬化发生发展的危险因素中,低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)升高是最重要的可控危险因素之一。降脂治疗在ASCVD一级/二级预防中起着重要作用。回眸历史,降脂药物经历了近半个多世纪的发展,先后有烟酸类、贝特类、胆酸螯合剂、他汀类药物、胆固醇吸收抑制剂、PCSK9抑制剂在内的降脂药物纷纷上市,其中他汀类药物的临床试验最多、研究质量最高、循证证据最充分、临床疗效最确切,是ASCVD一级/二级预防降脂治疗的基石和首选。高危/极高危人群发生心血管事件的风险极高。因此,临床中针对这类人群选择正确的降脂治疗方案、以最大限度降低这类人群的心血管风险,是临床医生关注的焦点和热点问题。

## 高危/极高危人群 需尽早启动强化 他汀长期治疗

### 高危/极高危患者应早期 启动高强度他汀治疗

ASCVD一级/二级预防中应尽早启动他汀治疗。他汀上市近半个世纪以来,众多临床研究一致证实了他汀在有效降低LDL-C的同时,可有效降低心血管事件。临床应根据患者的危险分层,对不同危险程度的患者提供相应强度的他汀治疗。其中,对于高危和极高危人群,如ACS、冠心病和卒中患者,需尽早启动高强度他汀治疗(如阿托伐他汀钙40 mg/d)。

### 高危/极高危患者应长期 坚持他汀治疗

国内外血脂指南都强调了坚持长期他汀治疗对于预防心血管事件再发的重要意义和价值。PROSPECT研究表明,经PCI治疗的ACS患者,3年累计MACE事件发生率为20.4%,其中近一半以上的MACE事件是发生在随访的第一年内。因此,2016年加拿大ACS患者出院后二级预防指南指出:ACS后,至少在未来的6~12个月内,致死性和非致死性缺血性事件的复发风险仍然大幅升高。2016年AHA心脏病及卒中统计报告指出:首次心肌梗死患者发病后5年内的男性和女性死亡率分别是36%和47%。其中发病后第一年内死亡风险最高,约占5年总死亡的50%。因此,对于高危/极高危患者而言,心血管事件再发风险极高,坚持长期规范高强度他汀治疗,对于降低事件风险、延长患者生命、提高患者生活质量,具有重要的临床意义和社会价值。

## 总结

总之,强化他汀治疗是高危和极高危患者降脂治疗的首选方案,只有这样做,才能让患者最大程度地降低发生心血管事件的风险。而他汀与非他汀药物的联合治疗,主要适用于以下两种情况:(1)患者已经接受强化他汀治疗但LDL-C仍然没有达标,此时应加用依折麦布或PCSK9抑制剂;(2)患者只能耐受中等强度他汀治疗,如果此时LDL-C没有达标,应加用依折麦布或PCSK9抑制剂以进一步降低LDL-C水平,争取让患者更多获益。

## 强化他汀的降脂一线地位不可撼动

### 强化他汀治疗证据确凿、临床获益更多

近20年来,多项大规模临床试验结果一致显示高强度他汀在高危/极高危人群中的获益结果。2010年在《柳叶刀》杂志上发表的CTT五项研究汇总表明,与“常规剂量他汀”相比,强化他汀治疗可更显著地降低高危/极高危人群的心血管事件、心血管死亡和卒中发生率。在针对急性冠状动脉综合征(ACS)患者的PROVE IT研究中,阿托伐他汀降低主要心血管事件和死亡风险达16%,MIRACL研究再次证实了阿托伐他汀在ACS人群中的心血管获益。由我国北京宣武医院开展的针对PCI患者的高强度他汀疗效的研究表明,中国ACS人群长期使用大剂量阿托伐他汀钙40 mg,可

显著降低ACS患者一年内的主要心血管事件达40%,而且长期使用阿托伐他汀钙40 mg安全性良好。这些研究结果为探讨中国ACS人群他汀治疗的适合剂量(40 mg/d)提供了有力的证据。强化他汀治疗的临床获益证据很多,循证医学证据非常坚实。

### 强化他汀治疗是指南推荐的唯一的一线降脂方案,没有之二

欧洲心脏病学会(ESC)和欧洲动脉粥样硬化学会(EAS)2016血脂异常管理指南在危险分层的基础上推荐高强度他汀作为极高危患者的一线治疗。尤其值得关注的是,该指南对ACS患者的治疗做出了更加明确的推荐,所有ACS患者无论胆固醇水平

如何均应尽早启动强化他汀治疗,而联合治疗或者非他汀类药物治疗方案则为二线/三线推荐,并仅限于ACS发生后稳定期的患者。

### 阿托伐他汀是唯一具有冠心病治疗适应证的他汀

在现有的调脂药物中,他汀类药物目前临床证据最为充分,降低LDL-C的同时也可显著带来显著心血管获益。特别需要指出的是,阿托伐他汀是目前唯一具有冠心病适应证的他汀。同时,阿托伐他汀也是英国管理血脂指南中唯一的被推荐对ASCVD进行一级预防和二级预防的他汀类药物,是我国国家卫计委颁布的冠心病诊疗路径中长期医嘱唯一被推荐的他汀。

## 非他汀联合是他汀降脂治疗的补充

### 中等强度他汀加上非他汀联合治疗缺乏足够的临床获益证据

多项随机对照试验表明,在中等强度他汀基础上加用烟酸类药物不能为患者带来获益,欧洲也已经不允许烟酸类药物上市,故2016年欧洲血脂管理指南在二线药物推荐中去掉了烟酸类药物。另外,尽管依折麦布与中等强度他汀合用能进一步降低LDL-C,但在IMPROVE-IT试验结果发表之前,多项研究提示这种降脂效果不能转化为临床获益。例如在依折麦布治疗高胆固醇血症患者抗动脉粥样硬化试验(ENHANCE)中,依折麦布减慢颈动脉内膜中层厚度增加的疗效不及安慰剂。IMPROVE-IT试验虽然取得了有统计学意义的效益,为他汀与非他汀药物联合提供了

理论上的依据,但心血管事件的绝对降低幅度很小,实际疗效很可能不如单独采用强化他汀治疗。日本的HJ-PROPER试验的设计方案与IMPROVE-IT试验相似,也是中等强度他汀基础上加用依折麦布治疗,研究结果是阴性的,提示依折麦布用于高危心血管病患者的临床效益还缺乏足够的证据。这些研究结果都进一步支持他汀是目前唯一的一线降脂药物。

### 欧美指南均不推荐中等强度他汀加上非他汀联合治疗方案

指南推荐降脂治疗应优先考虑强化他汀,并在患者能耐受的情况下应用至最大耐受剂量,是I类推荐A级证据;他汀基础上加用依折麦布的推荐级别较低。所以,对于绝大多数需要降脂治疗的患者,首先应选择他汀

并尽量应用到最大耐受剂量,若仍不达标才考虑加用依折麦布,还不能达标时才考虑加用PCSK9抑制剂。

### FOURIER研究再次强调了强化他汀的一线地位

今年ACC年会上公布的FOURIER研究,是针对高危/极高危患者。这些患者在接受强化他汀治疗基础上,LDL-C仍然高于70 mg/dl,加用PCSK9抑制剂治疗,结果发现可进一步降低高危/极高危人群的心血管事件。FOURIER研究再一次表明,强化他汀治疗在高危/极高危人群中的基石治疗地位。在强化他汀治疗基础上,如果LDL-C不达标才考虑非他汀联合治疗,PCSK9抑制剂为这种联合治疗提供了一种选择。当然,PCSK9抑制剂长期使用的安全性还需要进一步的验证。

# 单纯超声引导经皮二尖瓣球囊扩张可行

中国医学科学院阜外医院 刘焱 潘湘斌

## 患者需求促使技术变革

二尖瓣狭窄是一种较为常见的心瓣膜病，绝大多数二尖瓣狭窄是风湿热所引发的后遗症，严重危害我国患者生命健康。尽管传统的外科手术和心血管介入治疗广泛应用于临床，但两种方式存在各自的优势和缺点。前者适应证广泛，但创伤大、恢复时间长，后者创伤小，但需要使用放射线和造影剂。然而个别特殊患者由于妊娠、造影剂过敏、肾功能不全等因素无法接受传统放射线下二尖瓣球囊扩张治疗。为了更好地服务患者，潘湘斌教授团队采用单纯超声心动图作为唯一引导方式成功进行了经皮二尖瓣球囊扩张治疗。该技术以无射线、无造影剂的优势更好地满足了个别特殊患者希望接受心脏微创治疗的愿望。

## 超声介入前景广阔

国家心血管病中心主任胡盛寿院士高瞻远瞩，在阜外医院组建了包含多学科的复合技术团队，在充分磨合并获得丰富的临床经验后，我们以复合技术“博采众家之长”的理念推动超声引导经皮介入技术的发展。经过近几年的探索及推广，单纯超声引导下经皮介入治疗房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭及肺动脉瓣狭窄

等常见的先心病在我院乃至全国广泛开展。目前我院结构性心脏病中心复合技术团队年手术量约 1000 例，超声引导经皮介入治疗成功率达 97%，未出现心脏穿孔、心包填塞、瓣膜损伤、封堵器脱落等严重并发症。上千例的临床实践证明，超声引导下经皮介入技术安全、有效。“保护患者、保护医生”的巨大优势赋予了超声引导经皮介入技术良好的临床应用前景。

## 超越传统，勇于创新

为了让更多患者受益，我们进一步尝试在普通患者身上开展单纯超声引导下二尖瓣球囊扩张技术。潘湘斌教授带领其复合技术团队于 2016 年 10 月至 2017 年 5 月，纳入单纯二尖瓣狭窄患者 15 例，术前经胸超声心

动图测二尖瓣瓣口面积 ( $0.85 \pm 0.20$ )  $\text{cm}^2$ ，二尖瓣跨瓣压差 ( $13.50 \pm 3.89$ )  $\text{mmHg}$ 。患者在单纯超声心动图引导下经皮二尖瓣球囊成形术。球囊扩张后，通过导管测压并进行超声检查评价治疗效果。术后 15 例患者均成功在超声引导下完成二尖瓣球囊扩张术，球囊直径 ( $26.33 \pm 1.12$ )  $\text{mm}$ ，术后即刻二尖瓣跨瓣压差为 ( $5.52 \pm 2.59$ )  $\text{mmHg}$ ；二尖瓣瓣口面积为 ( $1.67 \pm 0.30$ )  $\text{cm}^2$ 。所有患者存活，无外周血管损伤及心脏穿孔等并发症。术后 3 个月随访时经胸超声心动图测二尖瓣瓣口面积为 ( $1.63 \pm 0.36$ )  $\text{cm}^2$ 。

超声引导下经皮二尖瓣球囊扩张技术不但使患者免于开胸之苦，而且完全不需要使用放射线及造影剂，

无辐射损伤，无过敏、肾功能衰竭等风险。在探索过程中，我们进一步优化治疗模式，克服技术困难，将最初的食道超声引导改为经胸超声，无需插入食道探头，实现了，不开刀，不用放射线，无气管插管治疗结构性心脏病。为了更好地推广这一技术，在 2017 年中国心脏大会上，我们将与各位专家同行交流这些技术的初步探索经验，尤其重点介绍如何在超声引导下进行房间隔穿刺、如何选择器械及测量“工作距离”、如何操纵球囊导管通过狭窄二尖瓣瓣口等初步的经验，希望大家摒弃学科偏见，共同改进和发展这项技术，使广大患者能享受更微创、更安全的治疗，也使广大医护人员能够更安全地工作。



## 如何发表高水平临床研究论文

三层 311A 会议室

|             |                    |                     |
|-------------|--------------------|---------------------|
| 13:30-14:00 | 高质量的统一体：从草案撰写到文章发表 | William Summerskill |
| 14:00-14:30 | 如何发表高水平临床研究论文      | Trish Groves        |
| 14:30-15:00 | 在 JAMA 的编辑进程中航行    | Mary McDermott      |
| 15:45-16:15 | 引言与讨论：文章的重要部分      | Harlan Krumholz     |
| 16:15-16:45 | 论文投稿与修稿            | 李 静                 |
| 16:45-17:15 | 论文各部分撰写要点          | 郑 昕                 |

## Spectranetics 准分子激光技术通过独特的脉冲激光消蚀机制治疗复杂的心血管疾病。

CVX-300 准分子激光系统以及激光导管适用于：消融冠状动脉及外周血管内包含粥样硬化斑块、纤维化、钙化、血栓以及新生内膜增生的病变，以及经静脉移除有问题的起搏器和除颤电极。

所有的操作人员—包括内科医生和其他医务人员都可以期待这样一个通过简单安装准备即可轻松上手的治疗系统。

Spectranetics 准分子激光系统结合激光导管在微创介入心血管治疗领域中有多种应用场景。

### 冠脉介入手术

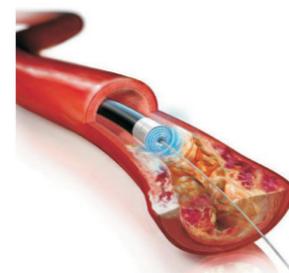
- 支架内再狭窄
- 球囊难以通过或扩张的病变
- 隐静脉旁路植入术后闭塞

### 外周血管介入手术

- 治疗下肢狭窄和闭塞
- 重症下肢缺血 (CLI)
- 完全性闭塞 (CTO)

### 起搏器电极移除手术

- Spectranetics 公司提供的准分子激光系统和一次性激光鞘管可用于经静脉移除长期植入的起搏器和除颤电极
- 多个临床研究中已证实激光辅助电极移除手术的安全性和有效性；<sup>1,2</sup>
- 激光鞘管能快速进行电极移除手术，并较机械鞘管有更高的成功率<sup>1</sup>。



1 Wilkoff, Bruce L., et al. (May 1999). 利用激光鞘管进行起搏器电极移除：准分子激光鞘管移除起搏器导线

(PLEXES) 的临床研究结果。美国心脏病学会杂志, 33, 6.

2 Byrd, Charles, et al. (May 2002). 激光鞘管电极移除：美国经验汇总。起搏与电生理杂志, 125, 5.

更多信息请访问 [www.spnc.com](http://www.spnc.com)

The Spectranetics Corporation

9965 Federal Dr., Colorado Springs, CO 80921

Tel: 719-447-2000, Fax: 719-447-2022, Customer Service: 800-231-0978

©2014 Spectranetics. All Rights Reserved. Approved for External Distribution. D009064-03 062014

咨询热线 010-65544906

深圳市业聚实业有限公司

**Spectranetics**  
Always Reaching Farther



大会注册现场

## 健康心脏，健康社区

昨日，在以“健康心脏，健康社区”为主题的社区防治论坛上，三十多位国内外专家参与分享心血管病社区防治经验。

加拿大 Chockalingam Arun 教授录制视频，分享了加拿大的高血压成功防治经验。他表示，血压要从测量抓起，需要结合药物做到有效控制，并强调了单一药物组合的优点，自动化诊室血压测量(AOBP)是诊室血压测量的首选方法。

阜外医院王增武教授介绍，2005年国家心血管病中心开展的“全国高血压社区规范化管理项目”对高血压、糖尿病、血脂异常实行“三高”共管，通过上下级医疗机构联合，开展线下培训、线上咨询、云端管理，实现了持续性技术支持与服务。

月坛社区卫生服务中心杜雪平教授强调，社区冠心病管理要做到最大限度发现冠心病患者，进行规范化管理，尽可能涵盖从“病”到“人”全面治疗。

孙兴国教授在会上强调，心肺运动试验是唯一客观定量且无创伤的整体功能临床检测方法。

(刘瑞)

# 中国主动脉疾病的治疗现状

## 主动脉夹层治疗水平已赶超发达国家

中国医学科学院阜外医院 舒畅

据初步统计，2010年全国完成主动脉夹层等大血管疾病的介入和杂交手术治疗达5500例，外科手术约2500例。以后主动脉腔内介入和杂交手术以每年增加20%以上的速度快速增长。

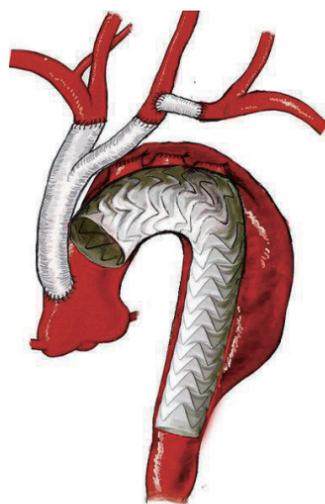
阜外医院率先开展了主动脉夹层弓部替换+术中支架植入的“改良象鼻”手术治疗，并在国内首先建成并应用“一站式”杂交手术室。开展了同期外科手术+介入引导下大血管支架植入的“杂交手术”治疗，获得了良好的效果。

过去十余年，对肾下型腹主动脉瘤，以及累及降主动脉的夹层或动脉瘤，大血管腔内技术已经很大程度上取代了开放手术，对于未涉及重要内脏动脉分支及主动脉弓部分支的主动脉，腔内治疗已经相当成熟。但对于累及主动脉弓部和内脏动脉分支部位的主动脉病变，腔内介入治疗仍存在较大挑战。为攻克这些主动脉分支区域的病变，国内各中心相继报道了多

种新技术及新方法如：烟囱技术、潜望镜技术、八爪鱼技术、体外体内开窗或开槽技术、分支支架、部分覆膜支架及封堵器技术等。也有结合传统的开放手术，重建重要分支血管后，再进行腔内治疗的杂交手术。但新技术的开展存在一定的风险及并发症，新技术的适应证和禁忌证等的选择尚无统一的标准，其并发症率的发生率依然较高，因此需要进一步开展主动脉疾病治疗技术的前瞻性临床研究，建立主动脉疾病介入、外科和杂交手术技术等相应的行业技术规范，进一步提高我国主动脉疾病的治疗效果。

血管腔内技术在中国近20余年来发展迅速，尤其在主动脉夹层的治疗方面，我们已经达到和超过了发达国家的水平。

但同时我们应该清醒得看到自身的不足：一方面，国产的腔内移植体大部分尚处于模仿国外先进产品的阶段，临床上采取的开窗或分支的腔内移植体多为各专家自行缝制，在技术



方面不能规范和标准化的推广。临床治疗效果参差不齐。

另一方面，我们对于患者的追踪随访，临床数据统计及腔内血管外科医师的规范化培训方面，除了少数大城市的教学医院或专科医院做的比较好，大部分地区还明显滞后于发达国家。

## 郭继鸿教授：心电图学领域有三大热点

昨日，在现代心电图分论坛上，北京大学人民医院郭继鸿教授指出，心电图学领域有三大热点：埋藏式左室辅助装置治疗心衰、分规试验和双房室结非折返性心动过速(DAVNNT)。

### 埋藏式左室辅助装置治疗心衰

郭教授指出，目前心衰仍未攻克难题，对于晚期心衰患者，左室重要而简单工作可被升压泵替代，心脏辅助装置可单独替代右室或左室或双室功能。目前，人体电活动衰竭可植入永久起搏器，未来人体心力衰竭时

也可植入心脏辅助装置。

### 分规试验：鉴别房扑和房颤可靠而简单

郭教授介绍，房扑和房颤都为快速房性心律失常，但房扑波有三规律：f波振幅、时限、形态；而房颤波是三不规律：f波振幅、形态、间期。一般情况下二者鉴别没有问题，但有的情况下两者不易鉴别，由于两者发病机理不同，治疗方式也有区别。郭教授指出，分规试验是鉴别房扑和房颤的可靠而简单方法。具体方法是测定含有几个连续、清楚可见的房波，然后沿心电图记录移动分规，结果落点

能够精准重复者为房扑，不能重复者为房颤。

### 双房室结非折返性心动过速

DAVNNT是指房室结存在快慢两条径路，在一定条件下，一次窦性激动分别经快慢两条径路下传并先后激动心室(1:2传导或称双心室反应)，并形象地称为“双房室结非折返性心动过速”，是相对少见的一种室上速，于1975年最早报道。郭教授介绍了DAVNNT的心电图表现、发生机制以及诊断和鉴别诊断，对临床工作很有指导意义。

(黄静涵)

## 精彩预告

### 首届心脏自主神经调节与心血管疾病论坛亮相CHC

心脏自主神经调节已成为近些年国际学术界普遍关注的重点和热点。中国医学科学院阜外医院功能检测中心利用此次CHC大会的契机，及时、适时地提出举办国内“首届心脏自主神经调节与心血管疾病”的专题会议。

会议有幸邀请到了国际、国内的权威学者介绍他们的最新研究成果。比如，此次论坛国内主席是亚太心律学会主席、世界心律失常学会主席、阜外医院心律失常中心主任张澍教授。海外主席是美国《Heart Rhythm》杂志主编，著名美籍华裔医学家陈鹏生教授及其主要合作伙伴Thomas Everett教授，以及国内一大批在该领域做出卓越研究的专家学者，如现任中华医学会心电生理和起搏分会主任委员、武汉大学前副校长黄从新教授，湖北省人民医院江洪教授、协和医学院曹济民教授、阜外医院姚焰教授等，届时这些享誉国内外的专家学者将慷慨展示他们最新的研究成果。而他们就心脏自主神经领域的多方位研究和密集论述必将是此次CHC大会的一道亮丽风景，一次真正的心血管界头脑风暴。期待您的参与!

(贾玉和)

# TAVR 会成为主动脉瓣疾病主要手段吗?

在昨天进行的结构性心脏病论坛上，来自德国的瓣膜介入治疗先驱 Eberhard Grube 教授和阜外医院杨跃进教授对经导管主动脉瓣置换术（TAVR）临床治疗现状及进展做了精彩报告。Grube 教授认为，TAVR 的很多问题已得到了较好的解决，随着技术的进一步进展，临床研究数据的进一步完善，TAVR 有望成为主动脉瓣疾病患者的主要治疗选择。

## Eberhard Grube: 有希望!

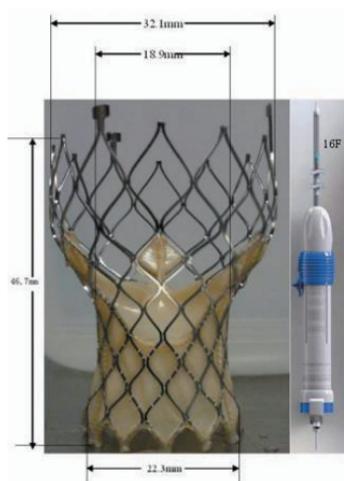
Grube 教授指出，除了永久性起搏器植入发生率仍较高，TAVI 的很多问题已得到了较好的解决。随着技术进步，临床研究数据的完善，未来 TAVR 有望成为主动脉瓣疾病患者的主要治疗选择。

他指出，对于无传统外科手术机会的晚期主动脉瓣狭窄（AS）患者，TAVR 的疗效优于药物治疗；对于手术高危的严重 AS 患者，TAVR 治疗与外科手术疗效一样。最新的临床研究结果显示，对于中等手术风险的患者，TAVR 的疗效与外科手术也相当。而且，2016 年欧洲和美国都已批准将 TAVR 应用于中等手术风险的 AS 患者。

TAVR 发展非常迅速，至今全球已有超过 65 个国家共完成了 25 万余例 TAVR。目前全球每年完成 TAVR 超 10 万例，并且每年以超过 20% 的速度增长，在美国和德国，每年完成的 TAVR 手术量甚至已经超过传统外科手术。然而，在 TAVR 手术量增长的同时，外科手术量并没有下降，这说明 TAVR 手术量的增长主要来自于以前没有机会行传统外科手术的患者。研究表明，接受 TAVR 治疗的患者的手术风险有下降趋势，但目前行 TAVR 治疗的患者大部分仍超过 75 岁。

Grube 教授表示，“当然，目前 TAVR 治疗仍存在一些不足之处。”他指出，根据对 Sapien 和 CoreValve 瓣膜的研究表明，TAVR 治疗术后平均卒中发生率约为 4.2%，永久性起搏器植入率约为 11.3%，血管并发症发生率约为 7.7%，中至重度瓣周漏发生率约为 10%。研究表明，新一代瓣膜在永久性起搏器植入、主要血管并发症以及中至重度瓣周漏发生率上有明显的改善，但并未减少卒中发生。

关于 TAVR 治疗的未来，Grube 教授指出，目前有数个随机对照试验试图探究 TAVR 在低手术风险患者中



的应用，如 Medtronic Low Risk 研究、PARTNER 3 研究、UK TAVI 研究、NOTION-2 研究。Grube 教授特别强调，低手术风险患者和年轻患者是完全不同的两个概念，在 TAVR 治疗应用中要尤其注意这个问题。未来随着 TAVR 治疗适应证的扩展，如在二瓣化、主动脉瓣关闭不全以及无症状患者中的应用，尤其需要独特的技术考虑，这也是未来研究的热点方向。目前已经出现了多款设计理念更为先进的瓣膜，值得期待，包括中国产的 VitaFlow 瓣膜、J-Valve 瓣膜及 Taurus One 瓣膜。

(王城)

## 杨跃进: 很期待!

机会行传统外科手术的 AS 患者带来了希望。已有证据显示，对于没有机会行传统外科手术的 AS 患者，相比药物治疗，TAVR 治疗可显著改善生存，而在高风险手术患者中，TAVR 治疗也取得了相当于外科手术的疗效。

2010 年 10 月 3 日，上海中山医院在我国首次应用 CorValve 开展了 TAVR 手术，随后北京阜外医院同样应用 CorValve 完成了两例 TAVR 手术，自此开启了 TAVR 手术在我国的蓬勃发展。2012 年 9 月 10 日，中国第一例国产经导管主动脉瓣 Venus A 在阜外医院成功置入，同年 12 月，阜外医院高润霖院士牵头正式启动了首个国产瓣膜 Venus A 临床注册登记研究。此研究在 2014 年 6 月 3 日入组了 81 例患者。

杨教授指出，相比国外 PARTNER 研究等同类研究，我国 Venus A 研究中的患者有一个显著特点，即二瓣化患者比例非常高（45.4%），这给 TAVR 手术增加了不少难度。但 Venus A 研究 1 年和 2 年研究结果显示，我国 TAVR 技术已经接近国际同类水平。其中以术后 30 天死亡率为例，同样以高风险手术患者为研究对象，Partner A 研究为 3.4%，Core Valve 研究为 8.4%，而 Venus 研究则为 5.3%。Venus A 研究显示，TAVR 术后 1 年总体生存率为 94.1%，2 年生存率为 90.1%，都取得了较好的结果。

目前我国已经开展 TAVR 手术的医院已多达 29 家（包括已接受培训、即将开展的医院），已完成 TAVR 手术约 700 例。今年 4 月，中国国家食品药品监督管理总局（CFDA）也批准了启明医疗生产的 Venus A-valve 经皮介入人工心脏瓣膜系统在中国上市。目前国产在研的瓣膜还有上海微创公司的 VitalFlow 主动脉瓣膜以及苏州沛佳的 TaurusOne 瓣膜。

(王城)

据中国国家食品药品监督管理总局（CFDA）消息，杭州启明医疗器械有限公司经导管主动脉瓣膜产品—Venus A-valve 经皮介入人工心脏瓣膜系统获得 CFDA 批准，正式在中国上市。这款产品是中国获得 CFDA 批准的第一个经导管瓣膜置换产品。

阜外医院杨跃进教授表示，他期待中国能开展更多的 TAVR 研究，研发更为先进的 TAVR 瓣膜，以帮助更多的 AS 患者。同时，TAVR 的发展也面临不少挑战，需要我们继续努力，去一步步攻克难关。

杨教授指出，外科手术一直是重度主动脉瓣狭窄的标准治疗方式，但即使在欧洲，仍有约 31.8% 的患者因各种原因而未能接受手术治疗。在我国 75 岁以上的老年患者中，仅有 23.7% 的患者接受了外科换瓣手术。

TAVR 的出现，给这些没有

## 孔祥清: 心血管应成为转化医学“领头羊”

在昨日下午的心血管创新论坛上，南京医科大学第一附属医院孔祥清教授做了“中国心血管创新之思考”的报告。

他在报告中指出，2013 年，中国心血管创新论坛（CIC）由我国医学专家发起创立，并提出成为中国转化医学领域的“领头羊”的目标。CIC 的宗旨是探索与建立一个有效的机制，将中国患者需求与临床治疗理念和产品设计结合在一起，最终形成解决方

案，以满足这些需求。

他还指出，国家对创新理念的大力提倡，相关政策的倾斜，雄厚的投资资本，以及医疗市场的巨大容量，是心血管创新难得的机遇。心血管创新的种类，主要包括：（1）技术创新，如治疗方法的创新“房颤消融的南京方法”；（2）器械创新，如室间隔缺损封堵器、Venus A/P 瓣膜；（3）药物创新，如 I 类新药的研发。

目前，心血管创新存在“二多二少”

和“四个不够”等问题。“二多二少”是指原创得少，拷贝得多；引进得多，输出得少。“四个不够”包括医生的创新意识不够、知识产权保护不够、政策配套不够和工程与医疗结合不够。在创新过程中，要注意及时申请知识产权，遵守法律事项，以及选择志同道合的合作伙伴。

最后，孔祥清教授总结了他们创新的经验：创新需要充满信心，明确优势，包括人口和病人资源；在临床

实践中学会琢磨，做有心人；拥有一帮朋友，实现理工农医结合；特别是在验证假设中，要严格坚持科学严密。

在 2014 年度国家科学技术奖励大会上，孔祥清教授作为第一发明人的“室间隔缺损介入治疗新器械新技术及其临床应用技术”，荣获了 2014 年度国家技术发明奖二等奖，这是江苏省医疗卫生组唯一荣获此类奖项的项目。

(闵俊)



## 六位青年才俊 摘得青年研究者奖

在昨日的青年研究者奖决赛专场，经过几轮角逐，6名青年研究者脱颖而出，获得中国心脏大会2017“青年研究者奖”。据悉，本次大会共收到1000多篇投稿，其中83篇报名参加青年研究者奖的评选，16名青年医师参与决赛。

一等奖 唐亚捷  
二等奖 郭倩云 赵庆豪  
三等奖 潘博 徐奕 魏崑

## 惠汝太：精准医疗是希望，不是炒作

昨日，在中国心血管基础研究论坛上，中国医学科学院阜外医院惠汝太教授在报告中指出，判断心血管疾病精准医学是希望还是炒作应从两方面进行考量：Available和Actionable。Available即是否有可以进行精准医学的疾病？而Actionable则需考虑技术上是否有能力实施精准医学，以及进行精准医学的性价比如何？

### 心血管疾病精准医疗可从单基因疾病入手

心血管精准医疗应从何处下手？惠汝太教授认为，心血管疾病精准医疗可从单基因心血管疾病入手。目前，国内外已发现300余种心血管疾病，其中200余种已找到致病基因，心血管疾病致病基因数量超过534个。常见的可以进行精准医疗的单基因心血管疾病包括8大类：（1）主动脉疾病及主动脉相关疾病；（2）先天性心脏病；（3）心肌疾病；（4）离子通道病；（5）心源性猝死与婴儿猝死综合征、房室传导阻滞及家族性心房颤动；（6）肺动脉高压、遗传性出血性毛细血管扩张症及特发性肺纤维化；（7）血脂紊乱；（8）单基因高血压。

在300多种单基因心血管遗传病中，根据疾病的患病率估计，中国至少有4000万单基因心血管病患者。对于这类患者，惠汝太教授认为，精准医学可以进行临床前诊断、临床确诊、精准治疗、预后判断及生育阻断。

### 精准医学的可行性

惠汝太教授指出，精准医学可早期发现传统诊断手段没法确诊的病例，传统方法诊断模糊的病例，指导精准预防，精准治疗，精准预后判断。惠汝太教授以长QT综合征(LQTS)为例强调，目前已发现导致LQTS的致病基因15个，其中突变基因KCNQ1、KCNH2、SCN5A导致了绝大多数的LQTS。根据LQTS患者的基因分型可对患者预后进行精准预测；QTc $\geq$ 500ms是临床事件的独立危险因素。此外，还可实施精准治疗， $\beta$ 受体阻滞剂能有效预防LQTS1的第一次心脏病

事件，但对LQTS2并没有那么有效，对LQTS3疗效最差；而钠通道晚电流阻滞剂，可能对LQTS3患者最为有效。

但与此同时，惠汝太教授强调，单基因病有时并不“单纯”。目前，基因检查的阳性率并非100%（如肥

厚型心肌病最高仅70%）。同时，部分突变基因仅在患者30~40岁期间出现，外显率不高。突变基因型的表达受修饰因素、环境因素的影响。此外，表达调控的方式、体细胞突变疾病、多突变及复合突变疾病的存在等因素

共同使单基因疾病不能完全依靠精准医学进行确诊及治疗。

惠汝太教授认为，精准医疗是希望，不是炒作，但是很多问题需要回答，仍任重而道远。目前，革命尚未成功，广大心血管医生仍需努力！（邢辰）



从左向右依次为：尹潞、曹旭、谢利亚、张明东、李卫、Shrikant Bangdiwala、张玥、刘露、王杨

## 医疗器械临床试验法规、设计、质控及评价专题研讨会 高质量的医疗器械临床试验，有据可依

昨日，国家心血管病中心医学统计部主办的医疗器械临床试验法规、设计、质控及评价专题研讨会如期举行。本次专题研讨会定位于高质量、高品质、国际化的学术交流平台，邀请13位业界极具影响力的专家莅临现场，吸引了国内外相关政府部门、医疗机构、公司企业和科研机构的专家、研究人员、学生等共计400余人参加。

国家心血管病中心党委书记李惠君在致辞中表示，医疗器械临床试验在临床治疗领域和卫生政策制定方面都发挥着重要作用，随着国家对临床研究监管力度的逐步加大，客观、公正的评价医疗器械的安全性和有效性变得极其重要。

CFDA医疗器械技术审评中心副部长程茂波对“总局创新及优先审批

医疗器械审查工作的进展和相关法规”进行了权威解读。他还谈到，在国家提倡创新、鼓励临床价值为导向的大背景下，创新医疗器械在表现稳固增长的同时日渐成熟。

国家心血管病中心医学统计部李卫教授就创新医疗器械临床试验设计、评价过程中涉及的统计学方法及质量评价问题进行了系统介绍，她明确指出，满足临床可行性的创新医疗器械试验应尽可能选择与常规治疗手段相比较的优的随机对照临床试验，但要慎用单组目标值设计。鉴于创新医疗器械的特殊性，在只能进行单组目标值试验的情况下，要考虑历史对照的局限性，目标值确定要有确凿的科学依据且预先设定，实验各方必须对目标值(OPC)有清晰的认识，同时及时依据不断完善的相关法

规，定期更新目标值，以保持产品的先进性。

在“临床试验数据管理及现场核查”部分，中国牛津国际医学研究中心蒋立新教授首先以一个研究者的角度深度分析了我国临床试验目前的整体现状，指出要加强团队合作，强化创新意识，坚定不移地落实行动，扩大临床研究规模，充分确保产品的使用范围；不断完善临床试验的相关审批制度，缩短临床试验申报审批时间；严格制定试验所需的人选排除标准，以保证最终的试验质量。北京市食品药品监督管理局医疗器械处专家孙京昇、张玥和Chiltern业务总监邓晓宇也分别从医疗器械临床试验现场核查、现场稽查和高风险医疗器械的国际多中心临床试验等方面进行了深入解读。（文/邓桂娟 图/王志杰）

## 沃森健康首席创新科学官：人工智能已进入认知计算时代

IBM 副总裁兼沃森健康首席创新科学官 Shahram Ebadollahi 博士指出，如今全世界健康医疗数据已经达到了 150 EB，而且每 73 天就翻一倍，这些数据已经不能再使用传统的编程方式进行数据分析，我们必须使用更自动化的模型与方式和数据进行沟通。

过去十年间，计算机硬件水平得到了飞速发展，加上目前存在大量的数据可供



Shahram Ebadollahi 教授

分析，我们可以有更强大的计算能力去支持过去无法实

现的某些机器学习的算法，所以人工智能在 2010 年后进入了“文艺复兴”时代，从 2011 年起，我们也进入了认知计算时代。

认知计算的重要特点就是通过机器学习等算法可以使得计算机更加理解各类健康医疗大数据，如基因数据，理解医学影像数据等，通过不断加入的数据可以学习数据发展和结局之间的关系等，并能使用友好的界面与人进

行交互。未来的医疗会以知识和数据同时作为驱动点，从而达到缩小知识转化的鸿沟，以及利用数据和算法提供出真实世界的证据。

沃森健康目前对数据的分类与理解主要集中在如何存储复杂的多维度纵向数据，比如如何将医疗系统中的文本和半结构化数据进行医学概念的注释以及结构化，如何将医学信息分类进行存储。

他还展示了沃森健康近年来公开发表的各类健康医疗大数据人工智能模型，包括精准队列相似度分析、护理路径流、心衰预测模型、疾病进展模型等，沃森健康希望可以通过这些工作可以引起大家对于如基因组学治疗、医疗影像、疾病管理、临床研究、健康档案等的重新思考，以共同迎接认知计算时代。

(戴浩 邢超)

## 易丹辉：所有数据必须做到可分析

中国人民大学统计学院易丹辉教授认为，健康医疗大数据是全民健康的全生命周期大数据，混杂因素和维度都大大超出传统的数据形式，如何能从海量数据中寻找出规律及重要因素是目前最大的困难。

目前国内外在技术上还面临着巨大挑战。在建设健康医疗大数据平台的时候，首先要做到理解，其次要目的明确，针对人群的预防、治疗、预后、康复、健康管理进行数据的采集、整合与分析。针对心血管病领域，主要针对医疗质量与评价，

互联网诊疗服务，疾病防治及健康管理活动开展。

解决上述问题需要做到建设整个平台时要围绕着数据分析来搭建功能模块，因为最终所有数据必须做到可分析，从数据采集开始就要便于提取、形成分析数据库，要做到可以跨库查询，不止要收集有截面的数据，还有收集动态的数据，如果没有可靠有用的数据，有再多的方法都无法使用。

易丹辉教授认为，分析的效果往往由数据的质量决定，数据质量是分析的命脉，数据来源必须真实、客观，



易丹辉 教授

原有数据融合、数据的加工、处理、标准化都要保证可靠性，监测数据异常的方法以及解决数据缺失、不平衡的办法。

(戴浩 邢超)

## 陈宁：2017 年是人工智能元年

清华大学信息国家实验室生物信息学部陈宁博士认为，2017 年是人工智能应用的元年。

1997 年 5 月 11 日，IBM 深蓝战胜国际象棋大师。2017 年，AlphaGo 则大胜中国棋手柯洁等。人工智能在军用民用行业，如无人驾驶、人脸识别、语音识别、网络搜索、军用机器人和智能机器人等都在飞速发展。

陈博士认为，一些问题在一定程度上限制了人工智能在生物医学大数据分析中的应用，具体包括，生物医学数据本身复杂多样，维度高、噪声多、多模态、非结构化；用人工智能技术对临床医生的隐性知识和临床技能进行建模难度很大；深度学习是以诊断为目的的黑盒子，导致医师缺乏信任；若要得到统计显著的结果，需要专家标注及交互学习。

但她相信随着人工智能水平的不断发展，未来人工智能将与生物医学大数据分析更好地结合，共同服务于



陈宁 博士

医学诊断和治疗等领域。

她介绍了人工智能在生物医学大数据中的应用：(1) 深度学习在预测增强子序列、染色体开放区域、医疗费用预测、癌症亚型聚类任务中效果显著；(2) 自然语言处理技术帮助理解电子病历及实现辅助诊断，包括概念发现、症状选取和智能辅助诊断系统等过程；(3) 统计学习技术应用在微生物宏基因组学，如大规模序列聚类软件 DACE，使用 mLDM 层次贝叶斯模型探索微生物与人体（环境）的相互作用关系。

(康明明 戴浩)

## 江瑞：生命过程是多组学的交融

目前，基因数据和医学数据正在日益庞大，如何从海量数据中分析和挖掘有价值的信息变得尤为重要。清华大学医疗健康大数据中心副主任江瑞教授分享了遗传学与基因组学大数据智能整合分析的相关知识和具体应用。

江教授认为，“生命过程是多组学的交融”。具体来说，生命过程包括以下组学：社交图谱和表型组、传感器和生理组、影响和解剖组、基因组、转录组、蛋白组、代谢组、微生物组、表观基因组以及暴露组。这些组学构成的庞大数据集合给数据计算带来了新的挑战，如 ENCODE 网站中的 20 万个文件压缩后的大小为 250T，常规的服务器配置无法承担如此大规模的计算任务，因此，大数据平台在组学上的应用得到了快速发展。大数据平台是将高性能架构、大数据架构和深度学习架构合而为一的智能系统，目前国内外已有多家单位部署了大

数据平台，如美国的斯坦福大学，国内的清华大学和中科院数学所等。

江教授以针对基因调控元件的研究为例，探讨了大数据平台在该研究中发挥的作用。大数据平台能够回答以下三个问题：(1) 通过 Openbrowse 可以查看有哪些调控元件；(2) 通过 Opensearch 可以搜索是不是调控元件；(3) 通过 Openanno 可以计算出元件是否有功能。该平台的数据规模为 30 亿行 × 4000 列的表格，处理速度为每秒 1 百万个位置。

大数据技术应用的另一个例子是遗传变异检测。PyroHMMsnp 软件和 PyroHMMVar 软件使用 HMM 模型及贝叶斯方法推断基因型及 SNP 位点信息，具有高灵敏度、高准确度、强鲁棒性的优势。江教授课题开发的 dbWGF 在线数据库能够做到对变异信息的极速注释——5 分钟完成 3 百万变异的注释。



江瑞 教授

此外，江教授还介绍了电子健康档案等其他大数据技术的实际应用。

江教授对遗传学与基因组学大数据智能整合分析进行了总结，提出了一个主旨——即用智能与系统的方法研究生物医学问题、两个基础——即生物医学大数据和人工智能、两条主线——即基因组学和医学遗传学，以及一个结合点——即复杂生物网络实现遗传学与基因组学大数据的智能整合。相信大数据的智能整合分析将使人们在基因水平上对疾病的理解更加深刻、更加准确。

(康明明 戴浩)



# 健康医疗大数据需要中国方案

昨日，在健康医疗大数据高端论坛上，多位专家普遍认为大数据时代充满了机遇与挑战，我们应充分利用大数据时代的高速发展，将其应用在健康医疗领域中，造福人类。中国工程院院士胡盛寿认为，健康医疗大数据是国家重要基础性资源，需要中国的方案，并在国际上发声。

国家卫生计生委副主任金小桃介绍，国家健康医疗大数据发展有三大目标：提高群众获得感，助力医改，促进经济发展新动力。

他介绍，国务院在去年6月份发布了47号文《关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》，对健康医疗大数据的收集、存储、平台建设、互联互通、共享及促进人民健康做出了详细的阐述与政策。卫生计生委已确定两省四市的试点工作，建设全民健康信息平台，实现国家与省的全面连通，今年底将实现国家、省、市、县的四级联通，同时出台了一系列健康医疗大数据的管理办法。

金小桃副主任表示，下一步工作将是扩大试点、打好基础、推动企业注册，落实试点地市责任，产业发展做出新的布局。在国内各个区域建设若干个区域中心，将优势资源下沉到基层，提高网上诊疗、远程服务的比例及医联体建设。

他也希望今年4月份成立的健康医疗大数据心血管专业委员会专委会要做好顶层设计，形成最具权威，最具质量，最广泛的大数据应用，吸引人才，激发活力，为民生服务，要做到让信息多跑腿，让人民群众少跑腿。

金小桃副主任

## Harlan M. Krumholz: 愚公移山，改变思考和做事方式



Harlan M. Krumholz 院士

美国国家科学院院士、耶鲁大学医学院医疗结果评价研究中心主任 Harlan M. Krumholz 认为，医学正在成为一门信息科学，而如何将大数据与医疗行业完美结合，目前看来机遇与挑战并存。

传统的临床试验方式得出的结论是一个群体的统计学平均值，而在现实世界中，每一个人的情况并不会和平均值相同，我们需要更加精细化的办法，科技飞速发展让很多不可能成为可能，如何在关键时期抓住机遇显得尤为重要，正所谓：机不可失，时不再来。

随着大数据时代的到来，很多看似平常的东西成为“移动数据库”，如带有存储芯片的第二代银行卡、信用卡，带有芯片读取功能的新型护照、驾驶证、社保卡、图书证等。数据每天都在源源不断的产生，这些数

据可以作为一种取之不竭的知识来源。

Krumholz 展望，在数字化时代需要思考如何利用这些数据重新建立各类方法和系统来帮助医学的发展，他从预测、疗效比对、专业智能化、异常检测、发现隐藏模式五个方面举例分析目前医学界的状况和我们在每一个领域达到的目标。

Krumholz 认为，目前医学研究机构的信息并不能满足患者、临床医生、管理者以及决策者的需求。

他引用了“愚公移山”的故事，我们目前思考的方式和做事的方式是愚公面前的两座大山，我们必须有所改变才可以将两座大山移走，而他也坚信未来中国有能力成为此领域最有影响力的国家之一，作为知识输出大国，为全世界人民健康事业做出贡献。

(顾博 戴浩 路璐)



## George A. Mensah: 患者应处于大数据应用的中心

如今，在生物医学研究领域，越来越频繁地涉及到大数据存储和分析等信息技术，大数据时代的来临对生物医学研究产生了重大影响。美国 NIH 心肺血液研究所转化研究与应用科学中心主任 George A. Mensah 博士围绕“生物医学研究领域的大数据与应用科学”，分享了他的观点。

Mensah 博士介绍说，医疗中的大数据即为测量到的生物、临床、环境、行为和生活方式的信息。这些有关健康状态的信息，在一个或多个时间点和地点，从个体或群体直接或间接地采集得到。

然而，在实际中，大数据可能会面临一些问题。由于我们测量、输入、输出和储存数据的能力，越来越多的数据可被储存。我们淹没在海量数据中，处理事情的压力也随之增加。不过，我们可以试图通过移动传感器和分子谱技术来捕获个体差异，解决上述问题。

Mensah 博士认为，在这一过程中，我们需要解决的难点主要有以下几点：第一，确保数据的质量、采集、和谐、处理、可视化和互操作性；第二，利用计算工具来改善数据存取，促进数据分析；第三，在决策支持上应有容易使用的、直观的设备与兼容的格式；第四，对于个人医疗，使用能够跟踪患者信息并快速提供反馈的工具；第五，制定并落实隐私保护和数据分享政策；最后，健康数据很多，但健康数据分析人员数量不足，应加强相关培训与教育。

应该说，在生物医学研究领域，大数据的挑战与机遇并存。在保健和健康研究中，患者须处于大数据应用的中心。举例来说，中国农村的血脂异常患病率高，但知晓、治疗和控制率低；高血压在中国成年人中很普遍，但知晓、治疗和控制的情况差。所以，亟需用更新、更好的方法来充分利用大数据，建立一个交互的、可移



George A. Mensah 博士

动的健康管理系统，从而进一步管理好居民的健康。

Mensah 博士最后强调，在有关健康研究的大数据和科学实践中存在较多挑战，这些挑战的解决方法很有希望能改善疾病的诊断、评估、预防、治疗和控制。因此，大数据专家和实践研究者的进一步合作对于该领域的未来发展至关重要。

(邹灏迪 戴浩)