

科技点亮生活 创新改变未来



图 IC

张江科创企业致力于心脏瓣膜微创手术技术

创新『中国方案』守护心脏大门

人的一生中,心脏不停跳动 30 亿次,心脏“大门”——主动脉瓣备受考验! 退行性病变、纤维化、钙化等长期高负荷运转的“过劳病”,让有些人的心脏瓣膜狭窄、瓣叶闭合不全、血液返流等,出现了类似心绞痛和昏厥。人工心脏瓣膜曾经带来的根治曙光,却因高难度的手术方式和高昂的手术价格,将一部分心脏病患者特别是中国患者拦在门外。直到上海张江出现了一家名叫心通的科技创新企业,终于让这一问世已半个世纪的科技之光照亮了我国心脏瓣膜疾病患者的健康之路。

近年来,随着人工心脏瓣膜技术的发展,心脏瓣膜疾病的治疗从传统外科手术、微创外科手术,最终进入经导管介入治疗时代,给无法进行外科开胸手术的患者带来“一线生机”。

蓄势已久 启动自主研发

相比于外科主动脉瓣置换手术,经导管主动脉瓣植入术(TAVI)是一种微创手术,手术时间通常仅为一到两小时,手术风险较小、住院时间短,术后恢复快。新近研究表明,对于不能耐受外科手术的严重主动脉瓣狭窄患者,TAVI 与药物治疗相比可显著降低病死率,并显著提高患者的生活质量。即使是因高龄、体质弱、病变重或合并其他疾病而禁忌外科手术的老年患者,也可进行 TAVI 手术。

2002 年,全球首例 TAVI 手术成功时,远在张江的微创医疗科研团队,敏锐地嗅到了其中不同寻常的创新火花。这家成立于 1998 年的本土科创企业,一直奔跑在心脏医疗器械领域的创新征途上,渴望从创新“追随者”变成“并跑者”,甚至成为“领跑者”。现任微创医疗首席技术官罗七一博士,带领着微创团队默默观察和跟踪着心脏瓣膜介入的新技术路径。“微创在 TAVI 诞生早期就开始关注这一创新术式,但是当时我们还不敢去着手尝试。”直到 2010 年前后,当时全球学术界对这一新技术还有很多争论时,蓄势已久的微创正式启动心脏瓣膜介入技术的自主研发。

首创设计 临床表现优异

“十年磨剑”,历时九年自主创新,微创成立的子公司心通医疗拥有了中国首款使用牛心包作为瓣叶材料的产品。作为第一代经导管主动脉瓣膜产品(“VitaFlow®”),它首创了双层裙边设计,并搭载全球唯一商业化的电动输送系统。特别是,其支架流出道采用大网孔设计,为患者后续可能发生的冠状动脉的介入治疗预留了空间。该产品已于 2019 年 7 月获得国家药品监督管理局(NMPA)颁发的注册证,使得心通医疗成为中国唯一提供自主研发全套 TAVI 手术配套产品的医疗器械企业。

上市一年多,在近 1000 例临床应用中,VitaFlow 表现优异,特别是在全因死亡率及术后并发症(包括中度/重度瓣周漏、严重卒中和血管并发症)等方面,能力突出。得到复旦大学附属中山医院、中国医学科学院阜外医院、浙江大学附属第二医院等 150 多家中国医院术者的肯定。更令人欣喜的是,其价格比中国市场上此前已有的产品优惠 30% 以上,显著降低了 TAVI 手术的整体费用,惠及更多患者。

中国方案 创新前景广阔

该产品已分别于 2020 年 7 月及 2020 年 11 月在阿根廷及泰国获得上市注册证,让更多海外患者及医生在主动脉瓣疾病领域应用优质普惠的“中国方案”。目前,心通自主研发的第二代 TAVI 产品正在欧洲进行临床试验,以期早日获得欧盟 CE 认证。截至 2021 年 1 月 17 日,这是唯一一款在中国研发并已在欧洲开展临床试验的 TAVI 产品。

今年初,心通医疗在香港联交所成功上市之际,罗七一博士告诉记者,人工心脏瓣膜手术在中国刚刚起步,技术发展像是“八九点钟的太阳”,创新前景十分广阔。香港上市是微创全球发展的重要里程碑,也为心通医疗开辟了更加广阔的发展空间。“未来,心通医疗将通过自主创新与收购并购不断优化并完善产品线,致力于成为全球领先的心脏瓣膜疾病治疗解决方案提供者。” 本报记者 马亚宁



科创新地标

人的一生中,心脏不停跳动 30 亿次,心脏“大门”——主动脉瓣备受考验! 退行性病变、纤维化、钙化等长期高负荷运转的“过劳病”,让有些人的心脏瓣膜狭窄、瓣叶闭合不全、血液返流等,出现了类似心绞痛和昏厥。人工心脏瓣膜曾经带来的根治曙光,却因高难度的手术方式和高昂的手术价格,将一部分心脏病患者特别是中国患者拦在门外。直到上海张江出现了一家名叫心通的科技创新企业,终于让这一问世已半个世纪的科技之光照亮了我国心脏瓣膜疾病患者的健康之路。

近年来,随着人工心脏瓣膜技术的发展,心脏瓣膜疾病的治疗从传统外科手术、微创外科手术,最终进入经导管介入治疗时代,给无法进行外科开胸手术的患者带来“一线生机”。

蓄势已久 启动自主研发

相比于外科主动脉瓣置换手术,经导管主动脉瓣植入术(TAVI)是一种微创手术,手术时间通常仅为一到两小时,手术风险较小、住院时间短,术后恢复快。新近研究表明,对于不能耐受外科手术的严重主动脉瓣狭窄患者,TAVI 与药物治疗相比可显著降低病死率,并显著提高患者的生活质量。即使是因高龄、体质弱、病变重或合并其他疾病而禁忌外科手术的老年患者,也可进行 TAVI 手术。

2002 年,全球首例 TAVI 手术成功时,远在张江的微创医疗科研团队,敏锐地嗅到了其中不同寻常的创新火花。这家成立于 1998 年的本土科创企业,一直奔跑在心脏医疗器械领域的创新征途上,渴望从创新“追随者”变成“并跑者”,甚至成为“领跑者”。现任微创医疗首席技术官罗七一博士,带领着微创团队默默观察和跟踪着心脏瓣膜介入的新技术路径。“微创在 TAVI 诞生早期就开始关注这一创新术式,但是当时我们还不敢去着手尝试。”直到 2010 年前后,当时全球学术界对这一新技术还有很多争论时,蓄势已久的微创正式启动心脏瓣膜介入技术的自主研发。

首创设计 临床表现优异

“十年磨剑”,历时九年自主创新,微创成立的子公司心通医疗拥有了中国首款使用牛心包作为瓣叶材料的产品。作为第一代经导管主动脉瓣膜产品(“VitaFlow®”),它首创了双层裙边设计,并搭载全球唯一商业化的电动输送系统。特别是,其支架流出道采用大网孔设计,为患者后续可能发生的冠状动脉的介入治疗预留了空间。该产品已于 2019 年 7 月获得国家药品监督管理局(NMPA)颁发的注册证,使得心通医疗成为中国唯一提供自主研发全套 TAVI 手术配套产品的医疗器械企业。

上市一年多,在近 1000 例临床应用中,VitaFlow 表现优异,特别是在全因死亡率及术后并发症(包括中度/重度瓣周漏、严重卒中和血管并发症)等方面,能力突出。得到复旦大学附属中山医院、中国医学科学院阜外医院、浙江大学附属第二医院等 150 多家中国医院术者的肯定。更令人欣喜的是,其价格比中国市场上此前已有的产品优惠 30% 以上,显著降低了 TAVI 手术的整体费用,惠及更多患者。

中国方案 创新前景广阔

该产品已分别于 2020 年 7 月及 2020 年 11 月在阿根廷及泰国获得上市注册证,让更多海外患者及医生在主动脉瓣疾病领域应用优质普惠的“中国方案”。目前,心通自主研发的第二代 TAVI 产品正在欧洲进行临床试验,以期早日获得欧盟 CE 认证。截至 2021 年 1 月 17 日,这是唯一一款在中国研发并已在欧洲开展临床试验的 TAVI 产品。

今年初,心通医疗在香港联交所成功上市之际,罗七一博士告诉记者,人工心脏瓣膜手术在中国刚刚起步,技术发展像是“八九点钟的太阳”,创新前景十分广阔。香港上市是微创全球发展的重要里程碑,也为心通医疗开辟了更加广阔的发展空间。“未来,心通医疗将通过自主创新与收购并购不断优化并完善产品线,致力于成为全球领先的心脏瓣膜疾病治疗解决方案提供者。” 本报记者 马亚宁

同济团队提出孔道反作用原理 可合成绿色高效气体分离材料

近日,同济大学环境科学与工程学院李风亭教授团队与日本科研团队合作,在绿色高效气体分离材料研究方向取得进展,首次提出了孔道中“反作用”原理,实现了常温常压下二氧化碳(CO₂)/乙炔(C₂H₂)选择性吸附、气体的绿色高效分离,可节省大量能源。

在传统石油裂解、新能源汽车领域、污水资源化的厌氧产气、二氧化碳的资源化过程中,气体的分离和净化发挥着重要的作用。尤其是气体的分子大小和形态非常相近的情况下,这种分离更具有挑战性。

传统的气体分离技术通常

通过有机溶剂萃取、蒸馏等方式,产生大量有机溶剂废液,同时需要大量设备投资和能源消耗。而物理吸附分离技术由于其便捷性和能耗低而备受关注,该方法仍可以通过气体吸附材料的改进获得高纯度产物,同时可以大幅度降低能耗,降低污染。

C₂H₂是化工必不可少的重要原料。由于 C₂H₂和 CO₂的分子大小、形状和沸点高度相似,因此两者分离为这一领域最具挑战性的难题之一。李风亭教授团队与日本团队合作,首次提出了孔道中“反作用”原理。在该原理的指导下,该工作成功地合成了两种具有一维微孔结构的 PCPs 材料,其在室温常压条件下具有优异的 CO₂选择性吸附能力,这一方法实现了在常温常压下上述气体的高效分离,节省大量能源,为工业化应用提供了新的方法。

本报记者 张炯强

星空并不宁静 精彩常伴你我 快收藏这份 “天空剧场”节目表!

刚刚过去的鼠年令人印象深刻,头顶上那片星空上演的精彩也不例外。地球依旧在孜孜不倦地环绕太阳公转,牛年,世间的大部分事情我们仍无法预料,但只要走出门抬起头,日月星辰永在,精彩的“天空剧场”早已安排上了!

许个愿吧!这一年,带着身边人好好看一次日出、观一次日落,或是在某个晴朗夜晚欣赏美丽的星空吧!

流星雨会让人满意吗?

“友好”的英仙座流星雨今年极大期将发生在 8 月 13 日凌晨,ZHR(每小时天顶流星数)预报也达到 110。当天临近上弦月,下半夜没有月相影响,应该会带来不错的观测条件。此外,8 月 13 日是农历七月初六,“捕捉”流星的时候,记得也要欣赏夏季银河里的牛郎织女哦!

12 月 14 日的双子座流星雨是近年来流量发挥最稳定的流星雨,今年的 ZHR 也达到了 150。不巧的是本年度极大期恰逢凸月,月光干扰恐怕是不会少了,只能期望届时亮流星能多些。

根据国际流星组织(IMO)的预报,今年年内还有超过 30 场流星雨可观。除了北半球三大流星雨,5 月初哈雷彗星带来的宝瓶座流星雨或许也有意料之外的惊喜。

老生常谈的话还要说,观测流星请找一片开阔地,躺下,仰望即可。不需要望远镜,直接用肉眼即可。

听说日月食平淡了点?

2021 年的两场日食,对于我国的观测者来说,好似通过预告就知道没多少看点的电影。

6 月 10 日,地球上将发生一场日环食。环食带穿越加拿大南部,经加拿大北部、格陵兰岛西部、北冰洋,在俄罗斯东北部结束。我国中西部及东北的部分地区可以在日落前看到日偏食。恰巧身处这些地区的朋友届时可以关注一下。

12 月 4 日,年度唯一的日全食上演,舞台却搭在了人迹罕至的南极洲内陆,“入场”观众可能主要由企鹅和磷虾组成了。偏食区域只覆盖非洲南端、澳大利亚南端、南美洲南端、印度洋南端等地,看来要观测这次日食确实有点难。

2021 年还有两场月食,分别是 5 月 26 日的月全食和 11 月 19 日的月偏食。前者正好是一年中最大的满月——当天月球离地球 35.7 万千米,视直径达到约 33 角分;而后者则是一年中倒数第二小的满月,其视直径约为 30 角分。

5 月 26 日的月全食观测条件还是很不错的,日落时分便可以进行观察。此次月全食的食分仅仅 1.015,也就是说,月球恰恰被地球本影全部覆盖。月食初亏发生在 17 时 44 分,食既为 19 时 09 分,食甚 19 时 19 分,生光为 19 时 28 分,20 时 53 分复圆。整个月全食的时间不足 20 分钟。假如天气情况良好,我国东部地区可以观察到此次月食的全过程。

11 月 19 日的月食是一场月偏食,但这场偏食食分(月球被食的程度)高达 0.978,“四舍五入”后,近似于一场月全食。本次月食的初亏发生在 15 时 18 分,食甚为 17 时 03 分,复圆为 18 时 47 分。在我国东部地区可以观察到月球带食而出。

本报记者 郜阳



图 IC