

**关于上海微创心脉医疗科技股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的  
第二轮审核问询函回复的专项说明**

上海证券交易所：

毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“本所”或“我们”)接受上海微创心脉医疗科技股份有限公司(以下简称“公司”或“发行人”)的委托,按照中国注册会计师审计准则审计了截至 2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2016 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表,2018 年度、2017 年度及 2016 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及财务报表附注(以下简称“财务报表”),并于 2019 年 3 月 12 日出具了标准无保留意见的审计报告。

本所按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。我们的目标是对财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证。我们审计的目的并不是对上述财务报表中的任何个别账户或项目的余额或金额、或个别附注单独发表意见。在按照审计准则执行审计工作的过程中,我们运用职业判断,并保持职业怀疑。同时,我们也执行以下工作:(1)识别和评估由于舞弊或错误导致的财务报表重大错报风险,设计和实施审计程序以应对这些风险,并获取充分、适当的审计证据,作为发表审计意见的基础;(2)了解与审计相关的内部控制,以设计恰当的审计程序;(3)评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性;(4)对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论;(5)评价财务报表的总体列报、结构和内容(包括披露),并评价财务报表是否公允反映相关交易和事项;(6)就发行人中实体或业务活动的财务信息获取充分、适当的审计证据,以对财务报表发表审计意见。

另外,本所按照中国注册会计师协会发布的《内部控制审核指导意见》,对发行人 2018 年 12 月 31 日与财务报表相关的内部控制有效性的认定进行了审核,我们认为发行人于 2018 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了按照《企业内部控制基本规范》标准建立的与财务报表相关的有效的内部控制。在审核过程中,我们实施了包括了解、测试和评价内部控制设计的合理性和执行的有效性,以及本所认为必要的其他程序,以对与财务报表相关的内部控制有效性发表审核意见。

本所根据公司转来《关于上海微创心脉医疗科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》(以下简称“审核问询函”)中下述问题之要求,以及与发行人沟通、在上述审计及审核过程中获得的审计证据和本次核查中所进行的工作,就有关问题作如下说明(本说明除特别注明外,所涉及发行人财务数据均为合并口径):

## 问题 12，关于研发费用资本化

招股说明书披露，发行人开发阶段的支出会予以资本化，并计入开发支出。待开发阶段完成后，该部分资本化支出将转入无形资产。公司的研发项目在产品成功完成首例人体临床试验时，方可作为资本化的研发支出；相关研发费用的资本化止于临床结束后，申请并获得医疗器械注册证时。

请发行人披露：（1）结合内部研究开发活动的实际情况、医疗器械行业通常的研发节点和周期、可比公司研发费用的确认依据及核算方法、可比公司研发费用资本化的具体节点等方面，披露研发费用资本化会计政策是否遵循了正常研发活动及行业惯例，披露开发支出包括的具体费用项目，历史上是否保持一致性，并分析报告期内开发支出的波动情况；（2）研发相关内控制度及其执行情况；（3）报告期与资本化相关研发项目的研究内容、进度、成果、完成时间、经济利益产生方式、当期和累计资本化金额、主要支出构成；（4）研发人员的界定标准，并披露制定相关标准的考虑因素；（5）报告期研发费用加计扣除金额对税金的影响，报告期内是否存在合法合规纳税的风险。

请发行人说明：（1）请结合公司研发管理制度及内控管理情况，说明公司是否具有研发支出资本化的核算基础，会计处理是否符合一贯性，是否存在减值风险及减值计提是否充分，相关会计核算是否符合会计准则，相关风险提示是否充分等。此外，问询回复称，发行人部分无形资产和开发支出系从上海微创等关联方取得，请发行人说明相关定价依据及关联交易价格是否公允；（2）内部的《产品生命周期管理控制程序》将一个完整的研发项目划分为 7 个阶段进行管理，这一方式是否符合相关法律法规的规定、是否符合行业惯例，同可比公司研发项目管理存在的差异；（3）发行人按照《研发项目考核激励制度》对每个项目设置 18 个里程碑节点，请结合 18 个里程碑节点的具体内容以及各个节点考核和激励情况，分析里程碑节点同项目阶段、资本化节点、实际激励情况的匹配性；（4）研发项目的预计研发成果为产品获得医疗器械注册证，结合历史上发行人产品获证后的销售情况，分析是否存在无形资产和开发支出减值的风险以及对业绩的影响；（5）核对历年产品首例人体临床试验的时间和发行人资本化时点是否匹配，并提供临床批复复印件作为问询函回复其他文件予以提交。

请保荐机构、申报会计师：（1）按照《上海证券交易所科创板股票上市审核问答》问答 7 的中介机构核查要求，就报告期内发行人的研发投入归集是否准确、相关数据来源及计算是否合规、发行人研发相关内控制度是否健全且被有效执行等事项进行核查并发表意见；（2）按照《上海证券交易所科创板股票上市审核问答》问答 14 的中介机构核查要求，对研发支出资本化及相关会计处理进行核查并发表意见。

## **发行人回复：**

### **一、研发费用资本化会计政策分析**

#### **（一）发行人研发费用资本化会计政策与实际研发项目周期相匹配**

发行人产品研发主要采用“需求决定产品”的设计模式，从市场反馈及建议中确定产品研发方向，为医生和病人提供全面解决方案，同时保证产品的易用性和稳定性。

发行人研发项目周期一般从研发项目前期市场调研开始，到新产品获批上市并稳定生产为止。由于研发项目周期跨度较长，发行人根据国家对医疗器械研发和审批的有关标准和规定将研发项目划分为 7 个阶段进行管理，具体如下：

序号	研发阶段	主要内容
1	立项	研发部门根据市场需求，结合现有产品的功能特点及自身的技术力量，提议可能开展研究的项目并进行可行性分析，形成项目任务书
2	策划及输入	确定已识别的市场需求、法规标准需求、风险相关需求以及其他必要的需求规范并转化为产品设计要求
3	样品设计	确定产品设计和工艺设计，准备进行正式的设计验证
4	设计验证	进行设计验证，确保设计输出满足设计输入，主要包括测试方法确认、供方评价、动物实验等
5	设计确认及转移	进行临床评价和设计确认及转移，确保设计输出满足用户需求、设计输出适于制造。临床阶段，发行人与国家认可的临床试验机构进行合作，并由临床试验机构的专家、教授等召开试用相关产品的伦理会，获取伦理委员会批件、临床试验备案文件（如需）后开展临床试验活动
6	上市前准备	进行产品注册、产品上市策划和生产准备
7	上市后监控	对产品开发项目进行评价，对产品生产过程和市场反馈进行检测

研发费用在产品完成首例人体临床植入时进行资本化。此时研发项目的产品设计和工艺已定型，获得了临床试验机构伦理委员会批件和临床试验备案文件（如需），可以开展临床试验活动，研发项目具备技术和商业可行性，满足研发费用资本化条件。

开发支出在获得产品注册证后确认为无形资产。此时发行人可以通过销售产品获得收入，实现经济利益的流入，满足无形资产的确认条件。

因此，发行人研发费用资本化会计政策与实际研发项目周期相匹配。

#### **（二）发行人研发费用资本化会计政策符合企业会计准则的规定**

《企业会计准则第 6 号—无形资产》规定，企业内部研究开发项目的支出，应当区分研究阶段支出与开发阶段支出。企业内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，才能确认为无形资产：

序号	条件	发行人情况	是否符合资本化条件
1	完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	发行人研发项目在内部检测、外部检测、动物实验完成且相关结果满意后才进入临床试验阶段。临床试验需由临床试验机构伦理委员会批准后方可开展。在研产品的首例人体临床植入成功完成说明产品的有效性及安全性具有一定保障，产品的技术和工艺可行性有充分的内、外部证据支持	符合
2	具有完成该无形资产并使用或出售的意图	发行人主要从事主动脉及外周血管介入医疗器械的研发、生产和销售。研发项目面向市场，以通过销售研发成功的医疗器械产品实现经济利益为研发目标。发行人通过研发项目立项文件、研发关键阶段的管理层评审控制等对研发目标进行层层把控。发行人研发项目与主营业务相关度高，具有完成该无形资产并使用或出售的意图	符合
3	无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性	发行人产品研发主要采用“需求决定产品”的设计模式。研发立项时，发行人综合考虑医生和患者对于产品的具体需求、潜在市场规模、竞争产品情况、商业可行性和技术可行性等多方面因素编制研发可行性研究报告，对研发项目进行综合评估，论证研发项目形成的无形资产对应的产品存在市场，并具备明确的经济利益流入方式。研发项目开始后，发行人持续跟踪市场的整体发展趋势、新技术的情况及在研产品的竞争力等，确保研发产品自身存在市场，并最终可以实现经济利益	符合
4	有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产	截至 2018 年 12 月 31 日，发行人有 284 名员工，其中研发人员 74 人，生产人员 145 人及销售人员 42 人，拥有相应的研发、生产和产品推广能力； 截至 2019 年 3 月 31 日，发行人拥有已授权的境内外专利 86 项，其中境内发明专利 43 项，境外发明专利 25 项。近年来，发行人陆续获评上海市高新技术企业、上海市科技小巨人企业、上海市“专精特新”中小企业、上海市专利工作试点企业及浦东新区企业研发机构等多项荣誉。发行人参与完成的“大血管覆膜支架系列产品关键技术开发及大规模产业化”项目荣获 2017 年度国家科技进步二等奖、“主动脉疾病微创治疗关键技术开发及产业化”项目荣获 2016 年度上海市科学技术进步一等奖； 报告期内，发行人财务状况良好、经营性现金流较为充沛。 综上所述，发行人具有足够的技术、财务资源和其他资源支持以完成相关项目的开发	符合
5	归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量	发行人设立了完善的内控制度和会计核算体系，通过完善的成本归集制度对研究开发支出按项目进行独立核算，将研发过程中的各项研发支出在实际发生时，按照研发项目的实际投入分	符合

序号	条件	发行人情况	是否符合资本化条件
		别计入对应的研发项目，确保各项目的研发支出能够可靠计量，因此，发行人归属于各研发项目开发阶段的支出能够可靠计量	

报告期内，发行人开发支出均已满足上述研发支出资本化条件。

### （三）发行人研发费用资本化会计政策符合医疗器械行业惯例

#### 1、可比公司研发节点和周期情况

根据同行业可比公司披露的招股说明书及年度报告，发行人与可比公司的研发节点与周期比较情况如下：

公司简称	研发节点	研发周期
先健科技	项目建议书，项目可行性研究，项目审批，设计及开发，设计验证（包括动物实验），核准（包括上市前临床试验），取得监管机构批准，生产及正式上市，上市后临床试验（如适用）	从研发项目前期市场调研开始，到新知识产权形成或研发项目结题为止
凯利泰	市场调查，任务提出，项目建议书评审，设计开发任务书编制，设计开发任务书评审，设计开发方案编制，设计开发方案评审，企业标准编制，企业标准评审，图纸设计，产品试制，工艺设计，工艺验证，检验规程制定，产品验证，产品确认，确认评审	从研发项目前期市场调研开始，到产品确认评审为止
发行人	立项，策划输入，样品设计，设计验证，设计确认与转移，上市准备，上市后监控	一般从研发项目前期市场调研开始，到新产品获批上市并稳定生产为止

注：可比公司乐普医疗、大博医疗未披露其研发节点和研发周期。另，上述研发周期系根据研发节点总结填写

由上表可知，发行人的研发节点和周期与同行业可比公司无重大差异。

#### 2、可比公司研发费用的确认依据及核算方法

根据同行业可比公司披露的招股说明书及年度报告，发行人与可比公司研发费用核算方法比较情况如下：

公司简称	核算方法
乐普医疗	公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。 研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段；

公司简称	核算方法
	开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段
先健科技	研究活动的开支在产生期间确认为支出； 内部开发的无形资产初始确认的数额乃无形资产首次符合上述确认准则当日起产生的开支总额。若无内部产生的无形资产可予确认，则开发开支在其产生期间内自损益扣除
大博医疗	内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益； 内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产： （1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量
凯利泰	研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。； 开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段
发行人	公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益； 开发阶段的支出，如果开发形成的某项产品在技术和商业上可行，而且公司有充足的资源和意向完成开发工作，并且开发阶段支出能够可靠计量，则开发阶段的支出便会予以资本化，并计入开发支出

发行人将与研发活动直接相关的人员薪酬、材料费用、设备折旧费用、试验检测费用以及其他与研发直接相关的费用确认为内部研究开发项目支出，确认依据与同行业可比公司总体上一致。

发行人将内部研究开发项目的支出区分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出于发生时计入当期损益；开发阶段的支出需满足资本化条件时才能予以资本化。发行人研发支出会计处理方式符合《企业会计准则》的要求，确认依据及核算方法与同行业可比公司相比无重大差异。

### 3、可比公司研发费用资本化的具体节点

根据同行业可比公司披露的招股说明书及年度报告，发行人与可比上市公司研发费用资本化的具体节点比较情况如下：

公司简称	资本化具体节点
乐普医疗	自行开发的医疗器械类研发项目以动物试验或型检完成成为资本化时点；企业合并取得或外购的研发项目以相关交易完成成为资本化时点

公司简称	资本化具体节点
凯利泰	产品研发项目进入产品设计与开发阶段
发行人	公司的研发项目在产品成功完成首例人体临床试验时，方可作为资本化的研发支出；其余研发支出，则作为费用化研发支出

注：可比公司先健科技、大博医疗未披露其研发费用资本化的具体时点。

由上表可知，乐普医疗、凯利泰资本化时点均早于发行人，发行人资本化时点相对谨慎，符合会计准则的要求和行业惯例。

综上，发行人研发费用资本化会计政策符合医疗器械行业惯例。

## 二、报告期新增开发支出分析

2016年至2018年，发行人计入开发支出的资本化研发费金额分别为2,109.93万元、2,490.24万元和1,882.65万元，其构成和变动情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
临床费用	881.74	-201.61	1,083.34	447.94	635.40
人工费用	525.59	-207.68	733.27	-94.20	827.47
研发材料	254.45	-70.41	324.86	118.85	206.01
折旧及摊销	73.28	-44.10	117.38	-9.15	126.53
差旅费	53.16	-31.41	84.57	2.79	81.79
实验检测费	63.85	-1.28	65.13	-21.26	86.39
知识产权专利费	12.58	-1.28	13.86	-48.79	62.65
其他	18.00	-49.83	67.83	-15.87	83.70
合计	1,882.65	-607.59	2,490.24	380.31	2,109.93

开发支出主要包括符合资本化条件的临床费用、人工费用、研发材料、折旧及摊销、差旅费、实验检测费、知识产权专利费等。其中，临床费用主要为支付给医院临床中心和临床服务机构的临床测试和服务费用。开发支出的金额受研发项目临床植入的进度影响较大。发行人开发支出核算口径和会计政策在报告期内均保持了一致性。

2017 年发行人计入开发支出的资本化金额较 2016 年增加 380.31 万元，主要系临床费用增加所致。2017 年临床费用增加主要原因为：（1）新一代胸主动脉支架项目于 2017 年 9 月完成首例人体临床试验，达到资本化时点。该项目于 2017 年发生临床费用 284.19 万元；（2）新一代术中支架项目于 2016 年 7 月完成首例人体临床试验，达到资本化时点，但临床植入集中于 2017 年完成。该项目于 2017 年发生临床费用 363.83 万元，较 2016 年增加 128.59 万元。

2018 年发行人计入开发支出的资本化金额较 2017 年减少 607.59 万元，主要原因为：（1）Minos 腹主动脉支架项目于 2017 年完成 1 年期临床随访工作，并于 2018 年 1 月向监管部门递交了注册申请资料，研发工作量减少，2018 年开发支出较 2017 年减少 361.43 万元；（2）药物球囊项目已于 2017 年完成了全部临床植入工作，2018 年主要研发工作为临床随访，该项目已于 2018 年 9 月递交了注册申请资料，2018 年的开发支出较 2017 年减少 303.33 万元。

### **三、研发相关内控制度及其执行情况**

发行人制定了《研发项目内部控制管理制度》《产品生命周期管理控制程序》《研发项目考核激励制度》等与研发相关内控制度，对公司的研发投入归集、核算政策、研发项目的跟踪管理、研发支出的人财物管理、研发开支范围和标准、研发支出的审批等方面作了明确规定。

发行人建立了项目跟踪管理系统，并通过 SAP 系统、研发管理系统以及日常会议等其他管理措施，对研发项目的全过程进行有效监控、记录及管理；建立了研发项目人员管理系统，通过研发人员招聘制度、研发人员薪酬标准及绩效政策、研发项目人员日常管理、研发项目人员薪酬分配及核算方法等具体规则，实现对研发项目人员的有效管理；建立了研发项目物资管理系统，对研发用设备、仪器采购、材料领用及使用实施有效的管理和控制；建立了研发项目财务管理系统，对研发支出及研发核算进行规范和控制，在财务核算系统上清晰的记录成本费用归集分配的过程，定期对项目费用和项目进度进行复核，保证项目在成本可控的情况下进行。

报告期内，发行人严格根据上述内控制度开展研发活动，并由内审部门监督和测试上述内控制度的执行情况，发行人的研发活动内部控制根据上述制度的规定有效运行。

### **四、报告期与资本化相关研发项目的研究内容、进度、成果、完成时间、经济利益产生方式、当期和累计资本化金额、主要支出构成**



### （一）报告期内资本化研发项目基本情况

项目名称	研发项目主要内容	项目进度及成果	资本化时点 ( 首例临床试验成功时点 )	完成时间 ( 或 预 计 完 成 时 间 )	经济利益产生 方式 ( 或预计 产生方式 )
主动脉支架类项目					
Castor 分支胸主动脉支架	分支一体化设计，重建左锁骨下动脉并降低各种内漏	已于 2017 年 6 月获得医疗器械注册证	2013 年 4 月	已于 2017 年 6 月完成	Castor 分支胸主动脉支架实现销售
Minos 腹主动脉支架	将输送鞘外径降至 14F，倒钩锚定和后释放功能	已于 2019 年 3 月获得医疗器械注册证	2014 年 9 月	已于 2019 年 3 月完成	Minos 腹主动脉支架实现销售
新一代胸主动脉支架	覆膜支架远端打孔，保证了远端肋间动脉供血，降低发生截瘫的几率	临床阶段	2017 年 9 月	预计 2021 年完成	新一代胸主动脉支架实现销售
术中支架类项目					
新一代术中支架	一款单分支型术中支架，单分支结构有效减少了手术时间和手术难度	临床阶段	2016 年 7 月	预计 2020 年完成	新一代术中支架实现销售
外周产品类项目					
药物球囊	载药球囊，可以有效减少下肢狭窄病变扩张后的再狭窄问题	已递交注册资料	2015 年 3 月	预计 2019 年完成	药物球囊扩张导管实现销售
下肢球囊	治疗外周血管的狭窄或闭塞性病变的扩张	已于 2017 年 7 月获得医疗器械注册证	2014 年 12 月	已于 2017 年 7 月完成	外周球囊扩张导管实现销售

## （二）报告期内资本化研发项目当期和累计资本化金额

单位：万元

项目名称	截至 2015 年 12 月 31 日累计资本化金额	2016 年 新增资本化金额	截至 2016 年 12 月 31 日累计资本化金额	2017 年 新增资本化金额	截至 2017 年 12 月 31 日累计资本化金额	2018 年 新增资本化金额	截至 2018 年 12 月 31 日累计资本化金额
主动脉支架类项目							
Castor 分支胸主动脉支架	1,158.44	205.99	1,364.43	113.59	1,478.02	-	1,478.02
Minos 腹主动脉支架	1,097.29	916.82	2,014.12	591.62	2,605.73	230.18	2,835.91
新一代胸主动脉支架	-	-	-	453.41	453.41	731.94	1,185.36
术中支架类项目							
新一代术中支架	-	242.72	242.72	522.19	764.91	495.82	1,260.73
外周产品类项目							
药物球囊	382.85	586.46	969.31	728.04	1,697.35	424.71	2,122.06
下肢球囊	404.95	157.94	562.88	81.39	644.28	-	644.28

注：Castor 分支胸主动脉支架和下肢球囊的开发支出已于 2017 年转入无形资产。

## （三）报告期内资本化研发项目主要支出构成情况

报告期内与资本化相关研发项目的主要支出构成详见本问题回复之“二、报告期新增开发支出分析”部分内容。

## 五、研发人员界定标准及制定相关标准的考虑因素

发行人参考《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 97 号）中对研发人员范围的规定，将研发工程师、工艺工程师、注册与临床工程师、品质工程师及研发技术员等员工界定为研发人员。上述研发人员的具体职责如下：

研发人员分类	主要职责
研发工程师	1、组织开展项目可行性调研活动，包括对项目的市场、技术、财务、注册、临床、知识产权、生产供应等角度进行可行性分析，并编写项目可行性调研报告 2、创建、维护和跟踪产品设计，以及开发计划和产品风险管理计划； 3、估计和控制产品开发项目需要的资源和项目风险，管理影响达成项目目标和项目交付结果的问题，确保项目目标的达成
工艺工程师	1、参与在研产品的工艺设计，制定在研产品的工艺参数

研发人员分类	主要职责
	2、上市产品的工艺维护及质量持续改进
注册与临床工程师	1、负责确认法规标准的要求和产品注册，以及上市后产品重新注册 2、负责收集和整理新颁布的法规，负责产品注册和质量管理体系相关法律、局令、规范性文件的识别、评价和满足 3、临床试验项目统筹临床试验机构筛选 4、与统计学专家和临床专家沟通草拟临床方案，及临床方案的修改 5、伦理委员会沟通并获取伦理批件 6、临床试验协议签订及临床试验过程监督 7、临床试验产品使用性能反馈
品质工程师	1、负责在研产品的质量评价，包括在研产品评价方法的建立、维护、优化和有效性评价，在研产品物理、化学等性能验证，在研产品的原材料质量评价等 2、负责在研产品的质量控制，包括检验点的建立、质量控制计划的制定和实施，质量异常的处理和解决等 3、负责在研产品风险管理，组织实施在研产品年度风险管理
研发技术员	1、研发样品的制作加工 2、工装模具的设计加工 3、研发样品的测试分析

上述研发人员均属于直接从事研发技术创新活动或相关辅助工作的专业人员。发行人认定研发人员标准依据具有合理性。

## 六、报告期研发费用加计扣除金额对税金的影响

### （一）研发费用加计扣除政策

根据《财政部、国家税务总局、科学技术部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119号），企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，按照本年度实际发生额的50%，从本年度应纳税所得额中扣除；形成无形资产的，按照无形资产成本的150%在税前摊销。2016年和2017年，发行人符合加计扣除范围的研发费用在按规定据实扣除的基础上，按照实际发生额的50%从当年度的应纳税所得额中扣除，对开发支出形成的无形资产，按照150%的成本在税前摊销。

根据财政部《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2018]99号），企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在2018年1月1日至2020年12月31日期间，再按照实际发生额的75%在税前加计扣除；形成无形资产的，在上述期间按照无形资产成本的175%在税前摊销。2018年，发行人符合加计扣除范围的研发费用在按规定据实扣除的基础上，按照实际发生额的75%从当年度的应纳税所得额中扣除；对开发支出形成的无形资产，按照175%的成本在税前摊销。

## （二）报告期研发费用加计扣除金额及对企业所得税的影响

报告期内，发行人研发费用加计扣除情况如下：

单位：万元

项目	公式	2018 年	2017 年	2016 年
符合加计扣除范围的研发费用	A	1,818.14	1,389.98	1,288.43
加计扣除比例	B	75%	50%	50%
适用税率（注）	C	15%	15%	15%
加计扣除的所得税影响	$D=A*B*C$	204.54	104.25	96.63
当年所得税费用	E	1,503.09	1,089.24	717.45
加计扣除的所得税影响金额占当年所得税费用的比重	$F=D/E$	13.61%	9.57%	13.47%

## （三）发行人报告期内不存在纳税违规的风险

发行人根据《财政部、税务总局、科技部关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2018]99 号）、《财政部、国家税务总局、科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号）、《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（税务总局公告 2015 年第 97 号）及《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）等文件的规定执行研发费用加计扣除。报告期内，发行人研发费用的加计扣除均合法合规，不存在因违反相关法律法规而受到税务主管部门行政处罚的情形。

**七、公司具有研发支出资本化的核算基础，相关会计核算符合会计准则且会计处理符合一贯性，报告期内不存在减值风险，相关风险已充分提示**

### （一）公司具备研发支出资本化的核算基础

公司通过《研发项目内部控制管理制度》《产品生命周期管理控制程序》《研发项目考核激励制度》等研发管理制度对研发流程进行严格控制。研发支出主要为在产品生命周期各阶段发生的包括研发人员的薪酬、研发活动直接消耗的实验材料、研发设备的折旧费用、与研发活动直接相关的其他费用等。

公司已在《研发项目内部控制管理制度》中就研发支出的资本化制定了明确的内部控制程序和审核流程。

1、公司研发支出资本化是以项目所研发产品成功用于第一次临床试验为条件。同时，公司研发部必须提供临床试验机构伦理委员会批件、临床试验备案文件（如需）、首例手术记录表等资料作为支持依据。待财务部负责人、研发部负责人审批通过后，财务人员在系统中就相关项目进行账务处理。

2、研发产品取得注册证后，资本化研发项目应及时结转为无形资产进行后续账务处理，注册部门提交注册证书复印件至财务部门，财务会计确认无误后，联合销售部及研发部讨论相关产品能够为公司带来经济利益的合理年限，并由相关部门负责人签字确认。财务人员在系统中将相关项目从“开发支出”科目结转至“无形资产”科目，并提交至财务部负责人进行复核，并根据确定的摊销年限对无形资产进行摊销。

3、对于不符合资本化条件的研发支出以及研究阶段的支出，则在其产生的期间内确认为费用。

综上所述，公司已就研发支出资本化建立了明确的内部控制程序，具备研发支出资本化的核算基础。报告期内，公司对研发支出资本化及费用化的会计处理遵循了一贯性原则，公司会计核算符合财政部颁布的《企业会计准则》的要求。

## （二）公司对研发支出资本化的减值测试

针对研发项目形成的无形资产及开发支出，公司在资产负债表日根据内部及外部信息确定其是否存在减值的迹象。无论是否存在减值迹象，公司至少每年对开发支出进行减值测试，估计其可收回金额。若该资产或资产组的可收回金额低于账面价值，则按照差额计提资产减值损失。资产减值损失一经确认，在以后会计期间不会转回。公司对无形资产及开发支出减值测试的会计核算和财务管理符合财政部颁布的《企业会计准则》的有关规定。

报告期内各期末，公司无形资产中专利及专利技术和开发支出的账面价值如下：

单位：万元				
科目	项目名称	2018 年末	2017 年末	2016 年末
无形资产	Castor 分支胸主动脉支架	1,256.32	1,404.12	-
	下肢球囊	547.64	612.06	-
开发支出	主动脉支架类项目	4,021.27	3,059.14	3,378.55
	术中支架类项目	1,260.73	764.91	242.72
	外周产品类项目	2,122.06	1,697.35	1,532.19
合计		9,208.02	7,537.58	5,153.46

报告期内各期末，公司的无形资产及开发支出不存在减值迹象。经减值测试后，公司开发支出的可收回金额不存在低于账面价值的情况。因此，公司未对无形资产及开发支出计提减值损失。

公司已经在招股说明书“第四节 风险因素”之“四、财务风险”部分对无形资产及开发支出的减值风险进行了充分提示。

## **八、发行人部分无形资产和开发支出系从上海微创等关联方取得，相关交易定价公允**

2014 年至 2015 年，发行人自上海微创处受让了其拥有的“下肢球囊、药物球囊项目”技术，以及上海微创对 Castor 覆膜支架系统和 Minos 腹主动脉覆膜支架系统的相关技术投入。根据上海微创和公司董事会审议批准签署的相关转让协议，约定以相关资产的账面净值及合理税费作为资产转让定价依据，资产转让定价公允反映了交易双方的初衷和目的，且有利于原有业务延续和发展，不存在损害发行人利益的情形。

上述交易的相关定价依据及价格公允性分析参见本问询函问题 8 回复之“二、相关资产的转让价格公允”部分。

## **九、公司研发管理体系符合相关法律法规的规定，公司的研发项目划分符合行业惯例**

### **（一）公司研发管理体系符合相关法律法规的规定**

《医疗器械质量管理体系用于法规的要求》(YY/T 0287-2017 /ISO13485:2016，以下简称“ISO13485”)规定了涉及医疗器械生命周期的一个或多个阶段的组织进行医疗器械的设计和开发、生产、贮存和流通、安装、服务和最终停用及处置等相关活动的质量管理体系要求。

公司严格按照上述标准的要求建立了完备的质量管理体系，并在研发、临床与注册、采购、生产、销售和售后服务等各个环节实施严格的质量控制程序。其中公司研发管理体系结合 ISO13485 中对于产品策划和设计开发的要求，制定了“产品生命周期管理”的研发管理体系，对立项、设计输入、样品设计、设计验证、设计确认与转移、上市前准备和上市后监控环节施加了全方面的跟踪。

此外，公司主要产品属于第Ⅲ类医疗器械。根据《医疗器械注册管理办法》的相关规定，国家食品药品监督管理部门负责对该类医疗器械实行注册管理，对拟上市医疗器械的安全性、有效性研究及其结果进行系统评价后，决定是否同意产品的上市申请。注册申请人应当建立与产品研制、生产有关的质量管理体系，并保持有效运行。第Ⅲ类医疗器械还应当进行注册检验和临床试验，其中注册检验应由医疗器械检验机构进行。

公司结合《医疗器械注册管理办法》对产品研制、生产有关的质量管理体系的相关要求，在设计验证、设计确认与转移两个环节覆盖了注册检验和临床试验两个关键点，以确保公司产品研制体系高效有序运行。

因此，公司研发管理体系符合相关法律法规的规定。

**（二）公司的研发项目阶段划分符合行业惯例**

公司所处医疗器械行业属于技术密集型行业，对产品研发和技术创新能力要求较高、研发周期较长。新产品研发须经过设计验证、注册检测、临床试验、注册审批等阶段，获得境内外相关监管机构颁发的产品注册证后方可上市销售。

为保持公司产品的核心竞争力，公司依据新产品从立项到上市的整个生命周期设定 7 个关键节点跟踪研发流程，与可比公司研发项目管理模式不存在重大差异，符合行业惯例。公司同可比公司研发项目管理存在的差异详见本问题回复“一、研发费用资本化会计政策分析”之“（二）发行人研发费用资本化会计政策符合医疗器械行业惯例”。

**十、发行人设置里程碑节点同项目阶段、资本化节点、实际激励情况具备匹配性**

公司通过“里程碑节点”有效分解研发目标，基于单个研发项目的生命周期，对项目成员进行角色职责的考核和监管，以保证项目开发过程的进度和质量。

公司针对单个研发项目设计的 18 个里程碑节点与项目阶段和考核激励情况的匹配情况如下表，其中资本化节点位于项目阶段的设计确认及转移阶段，属于第 11 个里程碑节点的考核事项。

序号	项目阶段	里程碑节点	里程碑具体内容	标准奖金比例
1	立项	1-2	技术评价	5%
2	策划及输入	3	确定已识别的需求转化为产品设计要求	2%
3	样品设计	4-5	产品设计和工艺设计定性，进行正式的设计验证	12%

序号	项目阶段	里程碑节点	里程碑具体内容	标准奖金比例
4	设计验证	6-8	完成完整的设计验证	21%
5	设计确认及转移	9-15	完成包括临床植入在内的过程确认和设计确认	38%
6	上市前准备	16	完成上市前临床评价，能够实现大规模产业化	9%
7	上市后监控	17-18	针对产品上市后表现进行 1 年监控	13%

注：实践中，项目奖金实际发放比例会以标准奖金比例为基础，根据奖金系数进行调整

公司自 2015 年起实施里程碑考核计划，本着“效益优先、按劳分配、风险共担”的原则，通过项目制考核办法激励研发团队合理实施项目开发。同时，公司还会纳入项目进度、项目质量、项目成本等多项系数因子，对奖金进行调整，以要求项目团队时刻关注产品研发过程中的风险。

报告期内，公司按照里程碑节点发放研发项目奖金，其中实际发放金额集中在设计验证和设计确认及转移阶段，符合研发项目生命周期的特征。

## 十一、结合历史上发行人产品获证后的销售情况，发行人报告期内无形资产和开发支出不存在减值风险

《企业会计准则第 8 号--资产减值》规定，存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌；企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响；市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低；有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏；资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置；企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等；其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

截至本问询函回复签署日，发行人开发支出形成的无形资产和各项正在进行的资本化研发项目均不存在减值迹象，具体分析如下：

### （一）内部研发形成的无形资产及减值情况

#### 1、内部研发形成的无形资产情况



截至 2016 年 12 月 31 日，发行人不存在内部研发形成的无形资产。2017 年，“Castor 分支型覆膜支架”和“下肢球囊”（即 Reewarm 外周球囊扩张导管）两个在研项目取得了相关产品的医疗器械注册证，前期资本化的开发支出转入无形资产。2018 年，发行人未发生开发支出转入无形资产的情形。

截至 2018 年 12 月 31 日，“Castor 分支型覆膜支架”和“下肢球囊”两项无形资产账面原值合计为 2,122.30 万元，账面净值合计为 1,803.95 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	原值	累计摊销	净值
Castor 分支型覆膜支架	1,478.02	221.70	1,256.32
下肢球囊	644.28	96.64	547.64

## 2、内部研发形成的无形资产减值情况

### （1）Castor 分支胸主动脉支架

Castor 分支胸主动脉支架于 2017 年 6 月获得注册证，报告期内，该产品的销售情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	合计
销售收入（万元）	2,347.89	290.35	-	2,638.24

该产品是全球首款获批上市的治疗主动脉弓部病变的分支型主动脉支架，凭借着其领先的技术迅速获得了市场的广泛认可。2018 年度，Castor 分支胸主动脉支架销售额占发行人主营业务收入的比例为 10.24%。

上市以来，该产品销售表现良好，对发行人收入和毛利贡献明显，不存在减值迹象。

### （2）下肢球囊

下肢球囊于 2017 年 7 月获证，2018 年，该产品实现 33.35 万元销售收入。该产品作为公司在外周血管介入医疗器械领域的重要布局，是公司核心技术能力的有效体现，现阶段虽然销售收入较少，但与外周介入产品的国产化率和发行人外周介入产品的行业布局相适应。

在外周血管介入领域，目前国内市场基本由美敦力、波士顿科学、科迪斯、巴德、雅培等国际先进企业占据，缺乏有力的国内竞争者。虽然发行人在外周血管介入领域布局较早，但考虑到外周血管疾病的微创伤介入治疗需要导丝、球囊、支架等产品配套使用方能产生较好的治疗效果，而发行人现阶段尚未形成外周血管介入产品的完整产品线，单个外周产品无法在短期内贡献较多收入。

根据弗若斯特沙利文的相关研究报告，2017 年我国外周血管介入医疗器械市场规模为 30.1 亿元，预计至 2022 年市场规模将达到 71.2 亿元。为抓住外周血管介入医疗器械市场发展机会，提升公司在外周血管介入领域的综合竞争力，发行人已经启动了包括药物球囊扩张导管、高压球囊扩张导管、髂静脉支架系统、腔静脉滤器、静脉取栓装置等多款产品的研发工作，其中：药物球囊项目预计于 2019 年下半年获得注册证，上市后可与下肢球囊搭配使用，发挥协同效应，进一步促进下肢球囊的销售；其他外周血管在研产品也将陆续上市，发行人在外周血管介入领域的整体竞争力将会得到持续加强，下肢球囊销量和收入贡献金额也会在外周产品线逐步丰富过程中进一步提升，预计能够获得良好的收益。因此，下肢球囊不存在减值迹象。

## （二）开发支出情况及减值情况

### 1、开发支出情况

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人开发支出具体情况如下：

项目名称	项目类别	项目进度及成果	完成时间/预计完成时间	2018 年 12 月 31 日开发支出账面余额（万元）
Minos 腹主动脉支架	主动脉类项目	已完成	2019 年 3 月	2,835.91
新一代胸主动脉支架	主动脉类项目	临床阶段	2021 年	1,185.36
新一代术中支架	术中支架类项目	临床阶段	2020 年	1,260.73
药物球囊	外周产品类项目	已递交注册资料	2019 年	2,122.06

### 2、开发支出减值情况

截至本问询函回复签署日，Minos 腹主动脉支架已获得产品注册证；药物球囊已递交注册资料，预计于 2019 年下半年获批上市；新一代胸主动脉支架和新一代术中支架处于临床阶段，且进展顺利。发行人于报告期各期末对开发项目进展情况进行复核。

报告期内，发行人主动脉支架类及术中支架类产品销售情况良好。截至 2018 年 12 月 31 日，发行人各资本化开发项目对应的产品获得产品注册证的预期明确，均不存在下列减值迹象：（1）在研产品已被其他新技术或新产品取代，为公司创造经济利益的能力受到重大影响；（2）在研产品下游市场发生重大变化，导致产品投放市场后经济效益低于预期；（3）其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

综上，发行人开发支出不存在减值迹象。

### （三）风险因素披露情况

虽然报告期各期末发行人开发支出和内部研发形成的无形资产不存在减值迹象，但考虑到新产品开发存在不确定性，且发行人目前尚未完全打开外周血管介入市场，产品销售额仍然较小，为充分提示投资风险，发行人在招股说明书“第四节 风险因素”部分披露了“新产品研发及注册风险”和“产品市场风险”，具体披露如下：

#### “（一）新产品研发及注册风险

主动脉及外周血管介入医疗器械行业属于技术密集型行业，对产品研发和技术创新能力要求较高、研发周期较长。为确保公司持续保持研发创新的核心竞争力，公司需在精准、及时掌握市场需求和行业技术发展趋势的基础上，不断自主研发新技术及新产品。在新产品研发过程中，公司可能面临研发方向出现偏差、新产品研发投入成本偏高、研发进程缓慢甚至研发失败的风险。

新产品研发须经过设计验证、注册检测、临床试验、注册审批等阶段，获得境内外相关监管机构颁发的产品注册证后方可上市销售。由于主动脉及外周血管介入医疗器械产品注册前置程序较多，周期较长，公司可能存在新研发产品无法及时完成注册的风险，进而延缓产品上市推广进程，并对公司经营业绩造成不利影响。”

#### “（八）产品市场风险

报告期内，公司销售收入中主动脉支架类产品占比最高，但由于我国主动脉介入领域相关疾病筛查率、就医率相对较低等原因，市场规模与国外成熟市场相比尚有差距。虽然潜在增长空间较大，但当前整体市场规模相对有限，如市场增速不达预期，公司主营业务规模可能会受到限制。

我国外周血管介入医疗器械领域市场容量大，但目前公司尚未形成完整产品线，多款产品尚处于研发过程中，并且面临国际先进企业的竞争，未来产品的市场化过程以及效益的实现存在一定不确定性。

因此，如果公司不能持续提高产品的市场竞争力，公司的经营业绩将受到不利影响。”

## 十二、历年产品首例人体临床试验的时间和发行人资本化时点的匹配情况

报告期内，公司开发支出对应产品的首例人体临床试验时间与公司资本化时点均匹配，符合公司研发支出资本化的条件。

序号	项目名称	首例植入日期	资本化时点
1	Castor 分支胸主动脉支架	2013 年 4 月	2013 年 4 月
2	Minos 腹主动脉支架	2014 年 9 月	2014 年 9 月
3	新一代胸主动脉支架	2017 年 9 月	2017 年 9 月
4	新一代术中支架	2016 年 7 月	2016 年 7 月
5	药物球囊	2015 年 3 月	2015 年 3 月
6	下肢球囊	2014 年 12 月	2014 年 12 月

### 会计师回复：

#### 一、关于《上海证券交易所科创板股票上市审核问答》问答 7 的核查情况

##### （一）公司研发投入归集、相关数据来源及计算情况

我们实施了如下核查程序：

1、了解研发支出相关的内部控制流程并进行了运行有效性测试，例如包括有关研发支出列支的政策、用途和范围的规定、研发支出的审批等；

2、访谈公司相关高级管理人员，了解公司研发支出归集和核算方法，获取并检查研发支出明细账，及各项目研发支出的归集明细，评估其适当性；

3、访谈公司相关高级管理人员和研发部门负责人，询问研发支出于报告期各期的波动原因及其合理性，关注是否存在将研发不相关的支出计入研发投入的情况；

4、获取与研发项目相关的评审报告或证书以及管理层准备的可行性报告，评价相关项目商业应用及技术可行性分析的合理性；

5、根据《企业会计准则》的要求，参考可获得的同行业可比信息，评估资本化条件制定的合理性，并检查内外部证据，了解其研究阶段和开发阶段的划分是否合理以及是否遵循了政策研发活动的周期及行业管理，并能一贯运用；

6、询问相关研发人员，了解是否有开发项目中止，而使该项目不再满足开发支出资本化条件；

7、询问管理层对相关开发项目商业可行性，并通过查阅与相关开发项目相关的市场研究报告，评价管理层对资产是否存在减值的判断过程是否恰当；

8、通过对比历史业绩、管理层预测、可获得的可比公司和外部市场的数据，评价管理层在减值测试中采用的关键假设和判断；

9、对研发支出中的人工成本、折旧与摊销进行实质性分析程序；

10、在抽样基础上，检查与研发项目相关的合同、发票、付款单据等支持性文件，检查研究费用和开发支出的准确性，是否严格区分其用途、性质据实列支，即研究阶段与开发阶段的划分依据是否完整、准确，是否存在将研发无关的支出在研发支出中核算的情形；

11、查阅公司每年的汇算清缴报告，获取并查看其报送给主管税务机关的《研发项目可加计扣除研究开发费用情况归集表》，与账面研发投入进行核对分析，并利用本所内部税务专家的工作，对税务机关认可的企业所得税汇算清缴中的可加计扣除研发费用进行复核，分析其归集口径是否符合相关法规的要求；

12、评价在财务报表中有关开发支出的披露是否符合企业会计准则的要求。

经核查，我们认为：报告期内，在重大方面，公司对研发投入归集是准确的，相关数据来源及计算方式符合《企业会计准则》的相关要求。

## **（二）公司研发相关内控制度健全及执行情况**

我们执行的主要审核程序如下：

了解研发流程财务报告内部控制的设计与执行，执行穿行测试，选取与财务报表相关的关键控制，如研发立项、研发支出审批、研发项目评审等，进行有效性测试。尤其关注了以下几个方面：

（1）公司是否建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性；

（2）公司是否建立与研发项目相对应的人财物管理机制；

（3）公司是否已明确研发支出开支范围和标准，并得到有效执行；

(4) 报告期内，公司是否严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，是否存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形；

(5) 公司是否建立研发支出审批程序。

基于我们所执行的审计及核查程序，我们认为发行人于报告期内在重大方面，研发相关内控制度健全且被有效执行。

## **二、关于《上海证券交易所科创板股票上市审核问答》问答 14 的核查情况**

### **(一) 研究阶段和开发阶段的相关事宜**

我们主要实施了如下核查程序：

- 1、访谈公司相关高级管理人员，查阅研发相关的制度文件，了解研究阶段与开发阶段的划分节点、研发活动的流程、研发活动的周期及行业惯例等；
- 2、针对研发相关的内部控制进行了解、穿行测试、控制测试等；
- 3、针对报告期内资本化的研发项目，向公司了解研究阶段与开发阶段的划分依据；
- 4、参考可获得同行业可比信息，对比公司对于研发费用资本化的会计处理与目前同行业上市公司的会计处理是否存在重大差异。

基于我们所执行的审计及核查程序，我们认为发行人研究阶段和开发阶段的划分合理，且与研发活动的流程相联系；发行人遵循了正常研发活动的周期及行业惯例，并一贯运用，研究阶段与开发阶段划分的依据在重大方面已完整、准确披露。

### **(二) 研发支出资本化的相关事宜**

我们主要实施了如下核查程序：

- 1、访谈公司相关高级管理人员，查阅研发相关的制度文件，了解研究阶段与开发阶段的划分节点、研发活动的流程、研发活动的周期及行业惯例等；
- 2、获取与研发项目相关的临床批件、评审报告、立项报告以及管理层准备的可行性报告，评价相关项目商业应用及技术可行性分析的合理性等；
- 3、针对报告期内资本化的研发项目，向公司了解研究阶段与开发阶段的划分依据；
- 4、参考可获得同行业可比信息，对比公司对于研发费用资本化的会计处理与目前同行业上市公司的会计处理是否存在重大差异。

基于我们所执行的审计及核查程序，我们认为：在重大方面，公司研发支出资本化的条件均已满足，且具有内外部证据支持。

### **（三）研发支出的成本费用归集范围的相关事宜**

我们主要实施了如下核查程序：

1、了解研发支出相关的内部控制流程并进行了运行有效性测试，例如包括有关研发支出列支的政策、用途和范围的规定、研发支出的审批等；

2、访谈公司相关高级管理人员，了解公司研发支出归集和核算方法，获取并检查研发支出明细账，及各项目研发支出的归集明细，评估其适当性；

3、访谈公司相关高级管理人员和研发部门负责人，询问研发支出于报告期各期的波动原因及其合理性，关注是否存在将研发不相关的支出计入研发投入的情况；

4、对研发支出中的人工成本、折旧与摊销进行实质性分析程序；

5、在抽样基础上，检查与研发项目相关的合同、发票、付款单据等支持性文件，检查研究费用和开发支出的准确性，是否严格区分其用途、性质据实列支，即研究阶段与开发阶段的划分依据是否完整、准确，是否存在将研发无关的费用在研发支出中核算的情形；

6、查阅公司每年的汇算清缴报告，获取并查看其报送给主管税务机关的《研发项目可加计扣除研究开发费用情况归集表》，与账面研发投入进行核对分析，并利用本所内部税务专家的工作，对税务机关认可的企业所得税汇算清缴中的可加计扣除研发费用进行复核，分析其归集口径是否符合相关法规的要求。

基于我们所执行的审计及核查程序，我们认为：在重大方面，发行人研发支出的成本费用归集范围恰当，研发支出真实发生，且与相关研发活动切实相关；在重大方面，发行人不存在为申请高新技术企业认定及企业所得税费用加计扣除目的虚增研发支出的情形。

### **（四）研发支出资本化与可比公司的比较情况**

我们参考可获得的同行业可比信息，将公司对于研发费用资本化的会计处理与同行业上市公司进行了对比分析，具体参见本问题回复之“一、研发费用资本化会计政策分析”。

基于我们所执行的审计及核查程序，我们认为：发行人研发支出资本化的会计处理与可比公司不存在重大差异。

## 问题 15、关于经销商核查情况

根据问询函回复，保荐机构和申报会计师向主要经销商函证报告期各年度交易额和各期末应收账款、预收账款余额，回函比例占营业收入 80%以上。通过走访及访谈方式核查的经销商各年度销售金额占营业收入比例超过 70%。

请保荐机构和申报会计师进一步说明：（1）对经销商的销售收入、应收账款、预收账款进行函证的具体情况，包括各期函证选取的标准、发函率、回函率、回函金额占总额比例、各期末回函的金额及占比，对未回函经销商列表汇总分析，说明相关替代性测试是否有效；（2）针对报告期内经销模式最终销售实现情况，是否就经销商填报的最终销售情况向相关医院进行核实，如予以核实，请说明核查方式、核查标准、核查比例、核查证据并发表明确意见；（3）报告期各年走访及访谈两种核查方式下，核查经销商的具体家数，占发行人经销商总数量的比例情况；（4）报告期各年函证经销商的具体家数，占发行人经销商总数量的比例情况；（5）实地核查经销商存货的具体经销商家数、占比情况；（6）结合走访、函证的核查效力，分析走访和函证比例是否能够判断全部经销收入的真实有效。

### 会计师回复：

#### 一、申报会计师对经销商的销售收入、应收账款、预收账款函证核查情况

我们根据重要性原则，按照报告期各期销售收入排序，对覆盖报告期各期销售收入 80%以上的经销商全部发函，其余销售收入金额较小的经销商随机抽样发函，以核实经销商营业收入、应收账款的和预收账款的真实性。核查情况如下：

##### 1、营业收入

项目	2018 年	2017 年	2016 年
发函经销商销售收入占主营业务收入比例	85.05%	89.11%	88.78%
回函经销商数量占发函经销商总数比例	100.00%	100.00%	100.00%
回函金额占主营业务收入比例	85.05%	89.11%	88.78%
回函相符金额占发函金额比例	98.21%	97.45%	96.44%
回函相符金额占主营业务收入的比例	83.52%	86.84%	85.62%



## 2、应收账款

项目	2018 年	2017 年	2016 年
发函经销商应收账款占各期末应收账款比例	95.22%	94.46%	100.00%
回函经销商数量占发函经销商总数比例	100.00%	100.00%	100.00%
回函金额占各期末应收账款比例	95.22%	94.46%	100.00%
回函相符金额占发函金额比例	100.00%	100.00%	100.00%
回函相符金额占各期末应收账款比例	95.22%	94.46%	100.00%

## 3、预收账款

项目	2018 年	2017 年	2016 年
发函经销商预收账款占各期末预收账款比例	78.00%	100.00%	54.55%
回函经销商数量占发函经销商总数比例	100.00%	100.00%	100.00%
回函金额占各期末预收账款比例	78.00%	100.00%	54.55%
回函相符金额占发函金额比例	96.67%	100.00%	77.78%
回函相符金额占各期末预收账款比例	75.40%	100.00%	42.42%

报告期内，发行人经销商客户均已回函，不存在未回函的情形。

根据回函情况，报告期各期末应收账款回函均相符；营业收入和预收账款回函不符涉及的比例和金额较小。针对回函不符的情形，我们通过核查销售明细、出库单、发货单、销售发票、银行进账单等原始单据对相关交易的发生额和期末往来余额进行核查，并在走访和访谈过程中，对报告期的交易情况进行了确认。

基于重要性原则并结合抽样，我们对报告期内与发行人有业务往来的经销商发送函证，对销售收入、应收账款、预收账款进行确认，其中针对回函不符的情形进行了替代性测试。经核查，我们认为：在重要方面，发行人报告期营业收入和各期末往来金额具备真实性，回函不符的替代性测试具备有效性。

## 二、报告期内经销商最终销售实现核查情况

针对发行人对经销商的考核指标要求，经销商通过在线订货及管理系统提交采购申请订单，并及时向公司上报产品植入情况。针对报告期内经销模式最终销售实现情况，我们就经销商填报的最终销售情况向相关医院进行核实，核查情况如下：

### （一）通过走访或访谈终端医院确认

由于终端医院数量较多且较为分散，根据重要性原则，我们对发行人报告期内 52 家终端医院进行实地走访或访谈，包括植入量相对较大的三甲医院 46 家，以及随机抽取的非三甲医院 6 家。根据发行人在线订货及管理系统中终端医院植入量数据计算，上述实地走访或访谈医院的植入量覆盖发行人报告期各期销售量的比例均在 35%以上。

其中，实地走访或访谈医院的核查范围主要包括报告期各期前五大经销商对应的授权医院，并随机抽查其他经销商对应的授权医院，具体如下：

序号	前五大经销商名称	访谈和走访终端医院家数
1	北京迈得诺医疗技术有限公司	11
2	上海佑成医疗用品有限公司	5
3	江西晨誉医疗器械有限公司	4
4	郑州中峰医疗器械有限公司	3
5	青岛大翔医疗设备有限公司	2
6	广州百启田医疗器械有限公司	2
7	大悟嘉盛医疗器械营销中心	1
8	成都韵晖商贸有限公司	1
小计		29
其他经销商		23
合计		52

我们对终端医院走访和访谈核查的内容主要包括：（1）访谈医院所使用发行人产品情况；（2）报告期内发行人产品在访谈医院的植入量情况；（3）向访谈对象了解发行人产品的使用情况、竞品情况和产品质量情况等信息；（4）向访谈医生了解报告期内医院与经销商的合作情况；（5）发行人、经销商与医院在合作过程中是否发生过重大违法违规或不诚信行为。

经核查，我们认为，在重大方面，发行人对经销商的销售情况与经销商对终端医院的销售情况具备匹配性。

### （二）内控测试、原始单据及其他的核查

为充分验证经销商最终实现情况的真实性，除走访和访谈终端医院外，我们执行了如下程序：

1、我们对报告期内主要经销商进行了走访或访谈，核查经销商的基本情况、经销商与发行人的业务合作及货款结算情况、与发行人是否存在关联关系、采购发行人产品的类别和数量、经销商对应的授权医院、发行人产品的市场竞争力等信息。上述经销商的对应的交易金额覆盖发行人 2016-2018 年度发行人主营业务收入的比例分别为 75.11%、78.37%和 81.84%。

2、针对心脉医疗报告期各年度前五大经销商，我们根据重要性原则，选取其对应的植入量较大的授权医院，抽取终端医院签字确认的送货单或发票等能够证明产品最终植入的支持性单据。对于其他经销商，我们每年随机抽查了经销商销售至终端医院的穿透核查单据，包括送货单、增值税发票、银行回款单等原始单据。

3、根据重要性原则获取了 26 家主要经销商的进销存资料，核查终端销售的实现情况，覆盖发行人 2016-2018 年度发行人主营业务收入的比例分别是 67.57%、72.26%和 75.33%。

4、对销售和收款流程执行穿行测试，抽取发行人经销协议、在线订货及管理系统订单、记账凭证、产品出库单、运单、增值税发票、销售回款银行进账单、各流程环节审批单等原始单据，核查公司销售和收款循环的内部控制设计的有效性和是否得到执行。经测试，发行人报告期内销售和收款的内部控制制度执行有效。

5、我们对销售明细和经销商回款明细进行抽凭，抽查产品出库单、运单、增值税发票、银行进账单等原始单据。

6、我们向发行人报告期内的主要经销商发送询证函，并对回函不符经销商的营业收入和预收账款进行替代性测试程序。

经核查，我们认为：在重大方面，发行人报告期各年度产品最终销售情况具有真实性。

### 三、报告期内申报会计师走访及访谈核查情况

我们通过实地走访和访谈方式对发行人主要经销商进行核查，核查情况如下：

项目	2018 年	2017 年	2016 年
核查经销商数量	40	29	25
核查经销商数量占比	44.44%	42.03%	33.78%
核查经销商的交易金额（万元）	18,766.85	12,636.08	9,128.85
核查经销商的交易金额占比	81.84%	78.37%	75.11%

我们走访和访谈经销商交易金额覆盖发行人报告期各期销售收入的比例在 75%以上，其中重点核查了报告期新增的经销商客户。通过对主要经销商进行走访或访谈，我们对经销商的基本情况、经销商与发行人的业务合作及货款结算情况、与发行人是否存在关联关系、采购发行人产品的类别和数量、经销商对应的授权医院、发行人产品的市场竞争力等信息进行确认。

经核查，我们认为，在重大方面，发行人报告期各年度产品销售情况具有真实性。

#### **四、报告期内申报会计师函证经销商的具体家数及占比情况**

2016 年-2018 年度，我们发函经销商数量分别是 31 家、36 家和 40 家，占当年合作经销商总数的比例分别为 41.89%、52.17%和 44.44%；发函经销商的交易金额占当年度主营业务收入的比例分别是 88.78%、89.11%和 85.05%。

经核查，报告期内发行人经销商客户均已回函，不存在未回函的情形。我们对询证函回函不符的经销商进行替代性测试，我们认为，在重大方面，发行人报告期营业收入和各期末往来金额具备真实性，回函不符的替代性测试具备有效性。

#### **五、报告期内申报会计师实地核查经销商存货的家数及占比情况**

针对经销商库存情况，我们根据重要性原则获取了 26 家主要经销商的进销存资料，覆盖发行人 2016-2018 年度发行人主营业务收入的比例分别是 67.57%、72.26%和 75.33%。其中，实地走访并查看了 15 家经销商的库存情况，对应交易金额覆盖发行人 2016-2018 年度发行人主营业务收入的比例分别是 58.74%、55.79%和 61.20%。

经核查，在重大方面，发行人主要经销商各期末库存数量占当年度向其销售数量的比例总体平稳，不存在报告期各期末异常提高库存水平的情形。

#### **六、报告期内发行人经销商销售收入真实有效**

为核查发行人经销商销售收入的真实性，我们主要执行了如下核查程序：

1、对销售和收款流程执行穿行测试，抽取发行人经销协议、在线订货及管理系统订单、记账凭证、产品出库单、运单、增值税发票、销售回款银行进账单、各流程环节审批单等原始单据，核查公司销售和收款循环的内部控制设计的有效性和是否得到执行。

2、对报告期内与发行人有业务往来的主要经销商发送函证，对销售收入、应收账款、预收账款进行确认，并针对回函不符的情形进行了替代性测试，核查营业收入和各期末往来金额的真实性。2016-2018 年度，函证金额占当年度主营业务收入的比例分别为 88.78%、89.11%和 85.05%。

3、对销售明细和经销商回款明细进行抽凭，抽查产品出库单、运单、增值税发票、银行进账单等原始单据，核查确认交易的真实性。

4、对主要经销商进行了走访或访谈，核查经销商的基本情况、经销商与发行人的业务合作及货款结算情况、与发行人是否存在关联关系、采购发行人产品的类别和数量、经销商对应的授权医院、发行人产品的市场竞争力等信息。上述经销商的对应的交易金额覆盖发行人 2016-2018 年度发行人主营业务收入的比例分别为 75.11%、78.37%和 81.84%。

5、采取走访或访谈的形式抽取了 52 家终端医院进行核查，确认使用发行人产品及类别、产品手术植入信息、竞品情况、产品质量情况以及医院与经销商的合作情况，核查产品终端销售实现情况。

6、针对主要经销商，抽取经销商销售至终端医院的穿透核查单据，包括送货单、增值税发票、银行回款单等原始单据，确认终端销售的实现情况。

7、核查主要经销商的进销存资料，核查经销商库存变动情况，获得进销存数据的经销商覆盖发行人 2016-2018 年度发行人主营业务收入的比例分别是 67.57%、72.26%和 75.33%。

8、结合行业增长和同行业信息，对发行人销售收入、毛利率的变动情况进行分析，核查主要财务指标变动的合理性。

经核查，我们认为：在重大方面，报告期内发行人对经销商的销售收入具有真实性。

## 问题 16，关于股份支付

根据问询函回复，2014 年虹皓投资作为员工持股平台向心脉有限增资时，发行人对本公司员工对应的增资部分做了股份支付处理，未对非发行人员工和微创医疗股东单位对应的增资部分做股份支付处理。另外，发行人的控股股东微创医疗一直授予发行人员工的微创医疗的期权。

针对虹皓投资，请发行人进一步说明：（1）2014 年 5 月委托上海东洲资产评估有限公司进行评估的原因和目的，《微创心脉医疗科技（上海）有限公司拟了解公司大动脉及外周产品业务市场价值估值报告》（沪东洲资咨报[2014]0385190 号）的评估基准日、评估目的和用途、以收益法评估的具体过程（包括相关参数、假设、计算公式、计算过程和结果等等），补充提供沪东洲资咨报[2014]0385190 号《评估报告》；并结合评估基准日距虹皓投资向发行人增资工商变更登记日时间情况、东洲资咨报[2014]0385190 号《评估报告》原定目的和用途、收益法评估相关参数和假设的合理性，补充说明将评估结果作为增资日公允价值的适当性；（2）发行人增资前一年及一期的主要财务经营数据，以评估价值 2.09 亿元计算虹皓投资的增资价格对应上述财务数据的 PE、PB，并结合发行人增资前的业绩变动情况及市场可比交易价格，量化分析以上述 2.09 亿元作为虹皓投资增资时发行人的公允价值是否合理；（3）补充说明增资时虹皓投资中非发行人员工、股东单位的持股情况，该等对象参与增资发行人的原因，明确是否对发行人提供了服务，是否在母公司微创医疗层面确认了股份支付费用；（4）增资时非发行人员工的具体数量，各员工在平台的持股情况，当时任职的单位，其自身或是否通过其任职单位为发行人提供服务；（5）非发行人员工的任职单位是否将增资发行人作为其激励的方式，任职单位是否应当向发行人支付相关费用；（6）补充说明 2016-2018 年虹皓投资权益发生变动的具体情况，历次公允价值的确定依据，股份支付费用的计算过程；（7）根据前述分析情况，说明未进行股份支付处理的原因，是否符合《企业会计准则》的相关规定，说明报告期前的股份支付事项是否对期初未分配利润造成重大影响。

针对微创医疗期权，请发行人说明：（1）补充说明采用二叉树模型确定历次授予日期权公允价值的关键参数、选取依据、是否公允，以 B-S 模型计算的期权公允价值与发行人采用二叉树模型确定公允价值是否存在较大差异；（2）对于微创医疗授予发行人员工的期权，发行人在等待期内采用直线法摊销确认股份支付费用，以及冲回以前年度已摊销的股份支付费用，是否符合《企业会计准则——股份支付》中在等待期中按照最佳估计数确认费用并在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用及所有者权益总额进行调整的规定。

请保荐机构和申报会计师核查以上情况，并针对报告期内发行人股份支付事项是否符合《企业会计准则》的规定发表意见。

## **发行人回复：**

### **一、估值报告的目的、用途及方法情况**

#### **（一）该次估值的背景**

发行人前身心脉有限成立之前，主动脉及外周血管介入医疗器械的研发、生产和销售在微创医疗的全资子公司上海微创内部作为独立业务条线进行管理与运营。2012年8月，心脉有限设立，定位为微创医疗下属从事主动脉及外周血管介入医疗器械业务的独立经营主体。

为进一步完善经营的独立性，保证经营资产和业务体系的完整性，心脉有限拟向上海微创收购其拥有的、与经营相关的全部经营性资产、知识产权及非专利技术并承接相关人员。为筹集该次重组及业务开展所需的资金，心脉有限计划通过股权融资的方式筹措资金。

#### **（二）该次估值的原因及目的**

2014年5月，心脉有限委托上海东洲资产评估有限公司出具了《微创心脉医疗科技（上海）有限公司拟了解公司大动脉及外周产品业务市场价值估值报告》（沪东洲资咨报[2014]0385190号）（以下简称“估值报告”）。鉴于估值基准日时，心脉有限尚未实际经营业务，主动脉及外周产品业务相关的主要资产、产品注册证及人员均在上海微创，相关的经营性活动仍以上海微创的名义在进行，因此该次估值的目的系发行人对主动脉及外周血管介入医疗器械业务市场价值进行了解，并以此为基础作为心脉有限增资入股价格的参考依据。

根据上述估值以及当时的市场融资环境，为解决全资下属公司心脉有限资金不足的困境，微创医疗向内部员工及股东融资。微创医疗内部员工及其部分股东共同设立虹皓投资作为投资主体，对心脉有限进行增资。

#### **（三）该次估值的范围**

根据相关法律法规的规定，心脉有限需要在建立相应的生产条件、经过审核之后方可申请生产许可证；为保证主动脉及外周产品业务的持续经营，在取得生产许可证后，上海微创才可将主动脉及外周产品业务相关的所有运营性资产及负债剥离至心脉有限。鉴于估值基准日时点，主动脉及外周业务尚未纳入发行人体内，为保证正确的反映主动脉及外周产品业务的真实价值，本次估值的范围包括：

1、上海微创的主动脉及外周产品业务相关的所有运营资产和负债、在研产品、专利商标等无形资产及相关人员。

2、心脉有限的所有资产和负债、在研产品、专利商标等无形资产及相关人员。

基于上述估值范围，心脉有限模拟了估值基准日主动脉及外周产品业务的资产负债表和利润表。

#### **（四）该次估值的基准日**

该次估值的基准日为 2014 年 3 月 31 日。

#### **（五）该次估值的方法、过程、具体参数及估值结论**

##### **1、估值方法的选择**

常见三种估值方法包括资产基础法、收益法、市场法。估值人员根据估值目的、估值对象、价值类型、资料收集情况等相关条件，以及三种估值基本方法的适用条件进行分析，考虑到被估值企业属于介入医疗器械研发及制造行业，具有经营资质、研发能力、营销管理团队、销售网络、品牌优势、不可确指的商誉等无形资源难以在资产基础法中逐一计量和量化反映的特征，故成本法不能全面反映企业的内在价值，而收益法则能够客观、全面地反映企业的内在价值。企业未来收益期和收益额可以预测并可以用货币衡量；获得预期收益所承担的风险也可以量化，因此采用收益法进行估值。

##### **2、计算公式**

收益法的基本思路是通过估算资产在未来的预期收益，采用适宜的折现率折算成现时价值，以确定估值对象价值的估值方法。即以未来若干年度内的企业自由现金流量作为依据，采用适当折现率折现后加总计算得出经营性资产价值，然后再加上溢余资产、非经营性资产价值（包括没有在预测中考虑的长期股权投资）减去有息债务得出股东全部权益价值。

本次收益法估值模型考虑企业经营模式选用企业自由现金流折现模型。

股东全部权益价值 = 企业价值 - 付息债务

企业价值 = 经营性资产价值 + 溢余及非经营性资产价值

经营性资产价值 = 未来收益期内各期收益的现值之和 P，即：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+r)^i} + \frac{F_n * (1+g)}{(r-g) * (1+r)^n}$$



$r$  - 所选取的折现率

$g$  - 未来收益每年增长率

$F_i$  - 未来第  $i$  个收益期的预期收益额

$n$  - 明确的预测期期间是指从估值基准日至企业达到相对稳定经营状况的时间，本次明确的预测期期间  $n$  选择为 5 年。

### 3、相关参数、假设、计算过程和结果

#### (1) 基本假设

1) 公开市场假设：公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是一个有自愿的买者和卖者的竞争性市场，在这个市场上，买者和卖者的地位是平等的，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易行为都是在自愿的、理性的而非强制的或不受限制的条件下进行的。

2) 持续使用假设：该假设首先设定被估值资产正处于使用状态，包括正在使用中的资产和备用的资产；其次根据有关数据和信息，推断这些处于使用状态的资产还将继续使用下去。持续使用假设既说明了被估值资产所面临的市场条件或市场环境，同时又着重说明了资产的存续状态。

3) 持续经营假设，即假设被估值单位以现有资产、资源条件为基础，在可预见的将来不会因为各种原因而停止营业，而是合法地持续不断地经营下去。

#### (2) 一般假设

1) 除特别说明外，对即使存在或将来可能承担的抵押、担保事宜，以及特殊的交易方式等影响估值的非正常因素没有考虑。

2) 现行的有关法律及政策、产业政策、宏观经济形势无重大变化，估值对象所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化，无其他人力不可抗拒及不可预见因素造成的重大不利影响。

3) 估值对象所执行的税赋、税率等政策无重大变化，信贷政策、利率、汇率基本稳定。

4) 依据本次估值目的，确定本次估算的价值类型为市场价值。估算中的一切取价标准均为估值基准日有效的价格标准及价值体系。

### （3）收益法假设

1）被估值单位提供的业务合同以及公司的营业执照、章程，签署的协议，审计报告、财务资料等所有证据资料是真实的、有效的。

2）估值对象目前及未来的经营管理班子尽职，不会出现影响公司发展和收益实现的重大违规事项，并继续保持现有的经营管理模式持续经营。

3）企业以前年度及当年签订的合同有效，并能得到执行。

4）本次估值的未来预测是基于现有的市场情况对未来的一个合理的预测，不考虑今后市场会发生目前不可预测的重大变化和波动。如政治动乱、经济危机、恶性通货膨胀等。

5）本次估值所依据的各种收入及相关价格和成本等的预测均是将微创集团的大动脉和外周产品业务模拟装入微创心脉公司后进行的。同时，将现有生产销售的产品以及已经立项或即将立项的未来 5 年内将上市且能达到平稳销售状态的在研产品作为本次估值预测基础。

### （4）自由现金流的预测

发行人预测未来 5 年主动脉及外周产品业务的盈利及现金净流量情况如下：

单位：万元

项目/年份	2014全年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年及以后
一、营业总收入	9,468.67	11,120.79	13,394.24	15,971.86	19,812.22	19,812.22
二、营业总成本	6,368.59	7,398.60	8,622.53	11,013.88	12,958.90	12,958.90
其中:营业成本	2,341.61	2,821.21	3,511.55	4,248.03	4,987.54	4,987.54
营业费用	1,726.31	2,041.14	2,479.79	2,968.92	3,692.99	3,692.99
管理费用	2,300.62	2,536.26	2,631.19	3,796.92	4,278.37	4,278.37
其中：研发费用	1,877.99	1,932.96	1,761.79	2,558.89	2,849.78	2,849.78
财务费用	0.05	-	-	-	-	-
三、营业利润	3,100.09	3,722.19	4,771.71	4,957.98	6,853.32	6,853.32
四、利润总额	3,100.09	3,722.19	4,771.71	4,957.98	6,853.32	6,853.32
五、净利润	2,536.09	3,005.19	3,766.71	4,000.98	5,453.32	5,453.32
六、归属于母公司损益	2,536.09	3,005.19	3,766.71	4,000.98	5,453.32	5,453.32
其中：基准日已实现	774.24	-	-	-	-	-

项目/年份	2014全年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年及以后
母公司净利润						
加：折旧和摊销	292.39	543.86	883.35	1,255.68	1,345.31	1,345.31
减：资本性支出	729.54	2,122.86	1,804.35	1,407.68	1,310.31	1,345.31
减：营运资本增加	2,009.10	980.00	1,335.00	1,575.00	1,886.00	-
六、股权自由现金流	-684.40	446.19	1,510.71	2,273.98	3,602.32	5,453.32
加：税后的付息债务利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
七、企业自由现金流	-684.40	446.19	1,510.71	2,273.98	3,602.32	5,453.32

### 1) 收入预测的合理性分析

预测期内，发行人 5 年预测期内收入的预期增长率如下：

项目	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
收入增长率	18.86%	17.45%	20.44%	19.24%	24.04%

随着发行人在研的新产品的陆续上市，未来经营品种逐步增加，收入将进一步增加；同时，随着主动脉及外周介入医疗器械行业的发展，公司市场份额增加，政策推动等因素综合导致公司收入不断增长，上述预测增长率处于合理水平。

### 2) 毛利率预测的合理性分析

预测期内，发行人的毛利率水平如下：

项目	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
毛利率	75.27%	74.63%	73.78%	73.40%	74.83%

预测期内，发行人的毛利率基本保持稳定。与估值基准日，估值机构基于公司的未来发展规划及医疗器械行业的特征，对发行人毛利率进行了合理预测，与实际情况不存在重大差异。

### 3) 期间费用预测的合理性

预测期内，发行人的期间费用占收入的比例如下：

项目	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
销售费用占收入比例	18.23%	18.35%	18.51%	18.59%	18.64%

管理费用占收入比例	4.46%	5.42%	6.49%	7.75%	7.21%
研发费用占收入比例	19.83%	17.38%	13.15%	16.02%	14.38%
期间费用占比	42.52%	41.15%	38.15%	42.36%	40.23%

由上表可知，公司的期间费用率约为 40%，占比较为稳定，具备合理性。

#### （5）折现率的计算过程

折现率又称期望投资回报率，是收益法确定估值的重要参数。按照收益额与折现率口径一致的原则，本次估值收益额口径为企业净现金流量，则折现率选取加权平均资本成本（“WACC”）。WACC 是期望的股权回报率和所得税调整后的债权回报率的加权平均值。

$$WACC = (R_e \times W_e) + [R_d \times (1 - T) \times W_d]$$

其中：

$R_e$ ：为公司权益资本成本

$R_d$ ：为公司债务资本成本，按 5 年以上借款利率的 6.55% 确定

$W_e$ ：为权益资本在资本结构中的百分比

$W_d$ ：为债务资本在资本结构中的百分比

$T$ ：为公司有效的所得税税率

估值采用资本资产定价修正模型（“CAPM”），来确定发行人权益资本成本，计算公式为：

$$R_e = R_f + \beta \times MRP + \varepsilon$$

其中：

$R_f$  为无风险报酬率，根据同花顺数据系统公布的最新 5 年期以上的、可以市场交易的、长期国债的实际收益率指标，加权平均收益率约为 3.83%。

$\beta$  为公司风险系数。根据同花顺数据系统，经查医疗器械制造行业的可比公司加权剔除财务杠杆调整平均  $\beta=1.0184$ 。资本结构参考企业自身资本结构。D 根据基准日的有息负债确定为 0，经过计算，该企业自身资本结构的  $D/E=0$ 。最后得到估值对象权益资本预期风险系数的估计值  $\beta=1.018$ 。

MRP 为市场风险溢价，按估值基准日当年国内的市场风险溢价 7.40% 确定。

$\varepsilon$  为公司特定风险调整系数，采用线性回归分析的方式得出的超额收益率与净资产之间的回归方程  $\varepsilon=3.139\%-0.2485\%\times NA$ （ $R^2=90.89\%$ ）确定。我们将企业的净资产规模代入上述回归方程既可计算企业的规模超额收益率  $\varepsilon$  的值为 3%。

经计算，折现率 WACC 取值为 14.4%。

#### （4）其他调整项目

溢余资产是指与企业收益无直接关系的，超过企业经营所需的多余资产，主要包括溢余现金、闲置的资产。

非经营性资产、负债是指与企业经营业务收益无直接关系的，未纳入收益预测范围的资产及相关负债，包括微创科学内部垫付运营资金，对该类资产单独估值后扣除。

付息债务主要是指企业向金融机构或其他单位、个人等借入款项，如：短期借款、长期借款、应付债券。本次估值基准日无付息债务。

#### （5）计算过程及结果

单位：万元

项目\年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019年及以后
企业自由现金流	-684.40	446.19	1,510.71	2,273.98	3,602.32	5,453.32
折现率	14.4%	14.4%	14.4%	14.4%	14.4%	14.4%
折现期（月）	4.5	15.00	27.00	39.00	51.00	
折现系数	0.9508	0.8452	0.7388	0.6458	0.5645	3.9204
收益现值	-650.73	377.12	1,116.11	1,468.54	2,033.51	21,379.20
经营性资产价值	25,723.75					
基准日非经营性资产净值评估值	-4,786.94					
溢余资产评估值	0.00					
企业整体价值评估值	20,936.80					
付息债务	0.00					
股东全部权益价值估值	20,900.00					

综上分析，发行人估值参数的选择符合行业和公司情况，估值过程和评估结果具有合理性。

## （七）估值结果作为增资日公允价值的适当性分析

### 1、估值机构的独立性

发行人聘请的东洲评估系具备证券期货从业资质的专业估值机构，东洲评估与发行人、虹皓投资无关联关系，亦不存在现实的及预期的利益或冲突，估值机构具有独立性。

### 2、估值的目的

该次估值的目的系发行人对主动脉及外周产品业务市场价值进行了解；并以此为基础作为心脉有限增资入股价格的参考依据。

### 3、估值的假设、方法及参数具备合理性

估值报告的估值假设前提符合国家有关法规与规定、遵循了市场通行惯例及准则、符合估值对象的实际情况，估值假设前提具有合理性。东洲评估在估值过程中实施了相应的估值程序，运用了合规且符合标的资产实际情况的估值方法，选用的参照数据、资料可靠。估值方法选用恰当，估值结论符合客观、公正、独立、科学的原则，估值方法与估值目的相关性一致。

### 4、估值报告基准日至增资日主动脉及外周产品业务未发生变更

2014 年度，虹皓投资向发行人增资过程中具体时间如下：

事项	日期
估值基准日	2014 年 3 月 31 日
估值报告的报告出具日	2014 年 5 月 27 日
虹皓投资成立日	2014 年 7 月 21 日
虹皓投资与发行人签署增资协议	2014 年 10 月 21 日
虹皓投资向发行人增资日（工商登记日）	2014 年 11 月 14 日

在确定了向微创医疗员工及股东进行融资的方式后，发行人于 2014 年 5 月委托东洲评估为主动脉及外周产品业务出具了估值报告，并确定 2014 年 3 月 31 日为该次估值基准日。在确定了增资价格后，微创医疗向内部员工及股东提出了发行人的融资需求，并陆续确认投资者的投资意向。虹皓投资成立后，各合伙人陆续向虹皓投资缴纳投资款。2014 年 10 月，虹皓投资与发行人签订了增资协议，该次增资于 2014 年 11 月 14 日完成了相关的工商变更。

2014 年 3 月末至虹皓投资增资日，发行人尚未完成内部重组，资产及人员尚未完全转入发行人体内，主动脉及外周产品业务仍在上海微创中实际运营。一方面，在该段期间内，主动脉及外周产品业务仍正常运营，其销售、生产规模、研发项目进展未发生重大变化；另一方面，该次估值的方法系收益法，评估机构的假设前提与实际情况相符，亦无对估值影响较大的事项发生，在该段时间内，估值并未发生重大变动。另外，发行人股权结构在该期间内并未发生变化。

综上分析，发行人选择估值报告结果作为增资日公允价值的依据具备合理性。

## 二、发行人增资前的主要财务数据及虹皓投资增资时以 2.09 亿元作为发行人公允价值的合理性的量化分析

### （一）发行人增资前一年及一期财务数据

鉴于估值基准日主动脉及外周业务尚未纳入心脉有限体内，因此发行人模拟了包括（1）上海微创名下独立管理的，与主动脉及外周产业业务相关的资产、负债及相关人员；（2）发行人名下所有的资产、负债和相关人员在内的主动脉及外周产品业务的利润表及资产负债表。主动脉及外周产品业务 2013 年度及 2014 年一季度的经模拟的财务经营数据如下：

单位：万元

项目	2013 年/2013 年 12 月 31 日	2014 年 1-3 月/2014 年 3 月 31 日
营业收入	7,966.01	2,006.76
利润总额	1,755.45	868.01
净利润	1,523.03	774.24
资产总额	4,335.88	9,455.41
负债总额	153.28	5,349.50
净资产	4,182.59	4,105.91

注：上述数据取自未经审计的主动脉及外周产品业务模拟财务报表

### （二）相对估值指标分析

根据估值报告列示的主动脉及外周产品业务的模拟会计报表及估值情况，主动脉及外周产品业务的相对估值指标如下：

项目	金额
净利润（2013 年度，万元）（A）	1,532.03
净资产（2014 年 3 月 31 日，万元）（B）	4,105.91

估值（万元）（C）	20,900.00
公允价值对应的静态 PE 倍数（D=C/A）	13.64
公允价值对应的 PB 倍数（E=C/B）	5.09

同行业可比交易于估值基准日的估值指标如下：

公司名	PE 倍数	PB 倍数
凯利泰收购上海艾迪尔 80%股份	13.17	4.16
新华医疗收购英德公司 85%股权	10.39	4.73
发行人主动脉及外周业务估值指标	13.64	5.09

注 1：凯利泰收购的交易标的 PE=收购对价/收购股份比例对应的 2013 年度的预计净利润，该收购交易标的 PB=收购对价/收购股份比例对应的评估基准日的净资产

注 2：新华医疗收购的交易标的 PE=收购对价/收购股份比例对应的 2013 年度的扣非归母净利润，该收购交易标的 PB=收购对价/收购股份比例对应的 2013 年 12 月 31 日的净资产

从市盈率和市净率角度来看，截至 2014 年 3 月 31 日，主动脉及外周产品业务的静态市盈率为 13.64，静态市净率为 5.09，与同期可比交易相比，本次交易的市盈率和市净率水平与可比交易不存在显著差异。因此，该次估值对应的相对估值指标处于合理范围内，具备合理性。

根据模拟报表，主动脉及外周产品业务 2013 年度及 2014 年 1-3 月分别实现收入 7,966.01 万及 2,006.76 万元，分别实现净利润 1,523.03 万元及 774.24 万元。根据估值报告，2014 年全年预测收入为 9,468.67 万元，预测净利润为 2,536.09 万元，上述预测充分考虑了 2014 年第一季度实际业绩增长情况，收入及利润预测具备合理性，因此估值具备合理性。

综上所述，截至 2014 年 3 月 31 日，主动脉及外周产品业务的估值处于合理范围。

**三、增资时虹皓投资中非发行人员工、股东单位的持股情况，该等对象参与增资发行人的原因，对发行人提供服务情况及在微创医疗层面确认了股份支付费用的情况**

#### **（一）增资时虹皓投资中非发行人员工、股东单位的持股情况**

2014 年增资时，虹皓投资的发行人员工、非发行人员工及股东单位直接或间接向虹皓投资出资额情况如下：



股东类型	数量（个）	出资额（万元）	出资比例
发行人员工	70	1,581.23	53.44%
非发行人员工	26	775.69	26.22%
股东单位	1	601.81	20.34%
总计	97	2,958.73	100.00%

其中非发行人员工数为 26 个，共计出资 775.69 万元，出资比例为 26.22%；股东单位出资 601.81 万元，出资比例为 20.34%。

## （二）非发行人员工、股东单位参与增资发行人的原因

根据当年的市场融资环境，为快速解决发行人资金不足的困境，微创医疗向内部员工和股东单位进行融资。因内部员工及股东对发行人业务的情况有一定了解，认为发行人的主动脉及外周业务发展稳定，市场增长仍有很大潜力，因看好发行人未来的发展，希望通过该次增资在未来获得投资回报。因此，非发行人员工、股东单位向发行人增资，既能快速筹集发行人所需的资金，同时投资人也能获得较高的投资回报。

## （三）非发行人员工、股东单位为发行人提供服务的情况

此次通过虹皓投资参与发行人增资的非发行人员工、股东单位均未向发行人提供服务。

## （四）微创医疗层面确认股份支付费用的情况

在微创医疗的合并报表中，微创医疗已就其员工通过虹皓投资间接向发行人增资的行为按照会计准则的要求确认了股份支付费用。

## 四、增资时非发行人员工的具体数量、在员工平台的持股情况、当时任职单位及未通过其任职单位为发行人提供服务

增资时，非发行人员工的具体数量、在员工平台的持股情况及当时任职单位情况如下：

合伙人名称	任职情况	出资（人民币万元）	出资比例
边秦翌	上海微创公关及物业副总裁	15.05	0.51%
崔新荣	上海微创商务经理	17.05	0.58%
单畅	上海微创国际注册经理	17.05	0.58%
葛曼华	上海微创法务总监	19.06	0.64%
黄河	上海微创销售部南方区资深总监	17.06	0.58%

合伙人名称	任职情况	出资（人民币万元）	出资比例
霍庆福	上海微创财务副总裁	25.08	0.85%
蒋磊	上海微创全国冠脉营销副总裁	34.12	1.15%
乐松筠	代上海微创项目管理资深总监 CHENGYUNYUE 持有股权	28.09	0.95%
李俊菲	上海微创研发部资深总监	17.06	0.58%
李勇	上海微创品质资深总监	17.06	0.58%
李雨	上海微创研发总监	17.06	0.58%
林映卿	上海微创国际业务副总裁，兼任 Microport International Corp. Limited 常务副总经理	23.08	0.78%
刘琴琴	上海微创人力资源资深总监	20.07	0.68%
刘翔	上海微创项目前期研究经理	17.06	0.58%
彭博	上海微创首席营销官	232.94	7.87%
阙亦云	上海微创生产与工程高级副总裁	25.08	0.85%
孙洪斌	微创医疗首席财务官	34.10	1.15%
唐智荣	上海微创研发资深副总裁	30.10	1.02%
汪琪	代上海微创研发技术支持与共享部 副总裁 HONGYANJIANG 持有股 权	22.07	0.75%
王和姝	上海微创法务主管	13.04	0.44%
吴常生	上海微创研发资深总监	20.07	0.68%
徐益民	上海微创注册与临床资深副总裁	34.11	1.15%
游巽	上海微创董事会秘书	19.06	0.64%
张岑岑	代微创医疗首席技术官 QIYI LUO 持有股权	34.10	1.15%
张国旺	上海微创战略管理与企划总监	10.03	0.34%
赵亮	上海微创华东大区销售总监	17.05	0.58%
总计		775.69	26.22%

注：因 CHENGYUN YUE、HONGYAN JIANG 和 QIYI LUO 为外籍人士，2014 年虹皓投资对发行人增资时，上述三人持有虹皓投资的份额分别由其亲属代持，现已还原。

上述非发行人员工均在上海微创任职，其个人均未向发行人提供过服务。上述非发行人员工任职单位存在与发行人的关联交易，该等关联交易均系公司之间的业务行为，交易价格公允，且不存在上述员工通过其任职的公司向发行人提供服务的情况。

## 五、非发行人员工的任职单位是否将增资发行人作为其激励方式，任职单位是否应当向发行人支付相关费用

虹皓投资对发行人增资主要系满足发行人的资金需求，同时考虑本次增资主要系发行人员工、股东单位以及微创医疗其他子公司员工出资，客观上实现了微创医疗与员工的利益绑定，起到了激励的作用。因此，基于谨慎性原则，发行人和微创医疗分别对上述情况进行了股份支付处理。

鉴于上述增资行为具备合理的商业逻辑，合法履行了必要的审议程序，除按协议约定履行出资义务外，不存在出资人任职单位应向发行人支付费用的情形。

## 六、报告期内，虹皓投资权益发生变动的具体情况，历次公允价值的确定依据，股份支付费用的计算过程

### （一）虹皓投资权益发生变动的具体情况

根据虹皓投资《合伙协议之补充协议》约定，合伙人在合伙企业营业执照签发之日起 3 年内与发行人或微创医疗的其他子公司解除或终止劳动关系的（称为“离职合伙人”），应将其持有的合伙企业财产份额转让给普通合伙人或者普通合伙人指定的人，转让价格不高于离职合伙人的实缴出资额。

报告期，虹皓投资直接及间接的合伙人变动情况如下：

年度	合伙人名称	任职单位	变动性质	份额变动 (人民币万元)	占发行人权益 比重	是否涉及 发行人股 份支付
2016 年度	奚菊红	发行人	新增	8.02	0.04%	是
	柏宝芬	发行人	新增	5.02	0.03%	是
	金国呈	发行人	新增	10.03	0.05%	是
	陈浩	发行人	新增	7.02	0.04%	是
	周开煜	发行人	新增	7.02	0.04%	是
	许慧珺	发行人	新增	8.03	0.04%	是
	奚利峰	发行人	新增	4.01	0.02%	是
	董云霄	非发行人	新增	10.03	0.05%	否
	霍庆福	非发行人	新增	20.07	0.10%	否
	张丽红	非发行人	新增	19.06	0.10%	否
	常丽萍	发行人	减少	-7.02	-0.04%	是
	李鹏飞	发行人	减少	-7.02	-0.04%	是

	盛雨峰	发行人	减少	-12.04	-0.06%	是
	牛瑞华	发行人	减少	-20.06	-0.10%	是
	唐智荣	非发行人	减少	-30.09	-0.15%	否
	刘琴琴	非发行人	减少	-20.07	-0.10%	否
	吴常生	非发行人	减少	-20.07	-0.10%	否
	葛曼华	非发行人	减少	-19.06	-0.10%	否
2017 年度	刘昊	发行人	新增	6.70	0.03%	是
	尽善尽美基金会	股东单位	新增	45.00	0.23%	否
	薛飞	发行人	减少	-6.70	-0.03%	是
	李中华	发行人	减少	-45.00	-0.23%	否
	全体合伙人	/	减资 (注)	-983.33	-4.99%	否
2018 年度	董云霄	非发行人	新增	0.10	0.00%	否
	李勇	非发行人	减少	-0.10	0.00%	否

注：2017 年度，虹皓投资转让了其持有的发行人部分权益，因此向全体合伙人进行了减资。

## （二）公允价值的确定依据及股份支付费用的计算过程

### 1、因发行人员工通过直接或间接方式增加虹皓投资份额而确认的股份支付

报告期内，公司因其员工新增虹皓投资上层权益而确认的股份支付具体情况如下：

年份	新入伙发行人员工入伙的金额（万元）	新入伙发行人员工通过虹皓投资持有发行人股权比例（万元）	发行人整体估值（亿元）	新入伙发行人员工通过虹皓投资持有发行人权益的公允价值（万元）	股份支付的总额（万元）
	A	B	C	D=B*C	E=D-A
2016 年上半年	13.04	0.07%	2.09	13.86	0.82
2016 年下半年	36.12	0.18%	18.50	332.48	296.36
2017 年	6.70	0.03%	18.50	61.10	54.40
2018 年	-	-	-	-	-

报告期内，因虹皓投资权益变动引起的股份支付相关公允价值主要参考了虹皓投资权益发生变动日外部机构投资者入股价格确定。

2016 年 6 月 30 日前，发行人参考了东洲评估 2014 年 5 月出具的估值报告作为股份支付参考的公允价值，主要原因系：（1）2016 年上半年，发行人无其他可参考的入股价格作为发行人的公允价值；（2）发行人 2015 年度实际实现净利润 2,797.86 万元，低于估值报告 2015 年预测净利润 3,005.19 万元，发行人认为公司的估值未发生重大变动；因此，发行人按照东洲评估出具的估值报告作为公允价值，确认了相关股份支付费用，并体现在微创医疗 2016 年半年报中进行了对外披露。由于 2016 年 12 月及 2017 年 3 月，上海联木、张江创投及上海阜釜的入股价格对应的发行人整体估值为 18.50 亿元，2016 年下半年及 2017 年度，公司按照外部投资者入股价格对应的整体估值 18.5 亿元确认相关的公允价值。发行人对上述新增的股份支付总额按照员工服务期限进行摊销。

若发行人 2016 年上半年按照 18.5 亿作为公允价值确认股份支付金额，将增加 2016 年、2017 年及 2018 年 32.44 万元、35.39 万元及 35.39 万元费用，不会对发行人业绩产生重大影响。

## 2、因发行人员工在约定的服务期内离职而冲减的股份支付费用

报告期内，因发行人员工在约定的服务期内离职而转让其间接持有的发行人份额，发行人在该员工离职当年，冲减该员工以前年度确认的全部股份支付费用，具体金额如下：

年份	离职员工转让份额 (万元)	离职员工间接转让的发行 人股权比例(万元)	冲减当年的股份支付金额 (万元)
2016 年	46.14	0.23%	1.66
2017 年	6.70	0.03%	0.49
2018 年	-	-	-

## 3、虹皓投资报告期前确认的股份支付在报告期内摊销的情况

除上述发行人员工新增及退出外，发行人因虹皓投资增资于报告期前确认的股份支付在报告期内摊销的情况如下：

年份	2016 年	2017 年	2018 年
报告期前股份支付摊销金额(万元)	33.04	20.72	2.45

#### 4、虹皓投资涉及的股份支付具体情况及对未来财务情况的影响

报告期，因虹皓投资涉及的股份支付事项对报告期及未来财务情况的影响如下：

单位：万元

项目/年份		2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	总计
报告期前股份支付摊销金额		33.04	20.72	2.45	-	-	56.21
2016 年度	新增的间接员工股东确认的股份支付金额及对未来的影响	45.07	99.06	99.06	53.99	-	297.18
	服务期内的离职员工冲减的股份支付金额	-1.66	-	-	-	-	-1.66
2017 年度	新增的间接员工股东确认的股份支付金额及对未来的影响	-	2.86	17.18	17.18	17.18	54.40
	服务期内的离职员工冲减的股份支付金额	-	-0.49	-	-	-	-0.49
合计		76.45	122.16	118.69	71.17	17.18	405.64

综上分析，发行人对报告期内新增的间接员工股东按照合理的公允价值确认了股份支付总额，并按照服务期限进行摊销；对仍在服务期内的离职员工，于当期冲减了该员工在以前年度确认的全部股份支付费用；上述会计处理符合企业会计准则的规定。发行人结合自身经营情况及股权变动情况，确认了股份支付相关的公允价值，符合会计准则的要求，具有合理性。

#### 七、对虹皓投资中非发行人员工、股东单位增资未进行股份支付处理的原因及对期初未分配利润的影响情况

##### 1、发行人对非发行人员工增资未作股份支付的原因

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》，“股份支付，是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。”鉴于非发行人员工并未对发行人提供服务，因此非发行人员工的增资不构成企业会计准则规定的股份支付，上述事项不会对发行人期初未分配利润产生影响。

从微创医疗角度来看，该次虹皓投资向发行人增资主要系解决发行人资金困难，同时达到激励员工的效果；因该等员工均为微创医疗合并范围内公司任职的员工，均向微创医疗提供了相关服务，因此应将虹皓投资员工合伙人向发行人增资的部分按照企业会计准则要求确认股份支付。发行人将发行人员工涉及的股份支付费用确认在发行人财务报表中，微创医疗将其他非发行人员工的股份支付费用确认在微创医疗。

## 2、发行人对股东单位增资未作股份支付的原因

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》，“股份支付，是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。”根据中国证监会《首发业务若干问题解答（二）》，“发行人报告期内为获取职工和其他方提供服务而授予股份的交易，在编制申报会计报表时，应按照《企业会计准则第 11 号——股份支付》相关规定进行处理”。“对于为发行人提供服务的实际控制人/老股东以低于股份公允价值价格增资入股事宜，如果根据增资协议，并非所有股东均有权按各自原持股比例获得新增股份，对于实际控制人/老股东超过其原持股比例而获得的新增股份，应属于股份支付。”

因尽善尽美基金会为慈善基金组织，未从事与发行人相关的业务，亦未向发行人提供服务，根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》及《首发业务若干问题解答（二）》，无需确认股份支付。

## 3、发行人未对非发行人员工及股东单位增资进行股份支付处理对期初未分配利润的影响情况

发行人已按照会计准则的要求确认了自身员工的股份支付费用，因非发行人员工、股东单位并未向发行人提供服务，因此不构成企业会计准则规定的股份支付，上述情况亦不会对期初未分配利润产生影响。

## 4、假设对股东单位增资进行股份支付处理的测算

增资完成后，股东单位新增发行人权益的公允价值与入股价格差额计算如下：

项目	金额
虹皓投资向发行人增资前股东单位间接持有发行人的权益比例（A）	15.26%
虹皓投资向发行人增资后股东单位间接持有发行人的权益比例（B）	16.02%
股东单位新增的间接持有发行人权益比例（C=B-A）	0.76%
发行人公允价值（万元）（D）	20,900.00
虹皓投资增资金额（万元）（E）	2,950.00

项目	金额
虹皓投资增资后占发行人权益比例（F）	15%
股东单位增资对应的发行人整体估值（万元）（G=E/F）	19,666.67
因股东单位新增权益确认的股份支付金额（万元）（H=（D-G）*C）	9.39

由上表可知，即使将股东单位通过虹皓投资新增发行人权益确认为股份支付，相关股份支付费用对发行人 2014 年度利润总额的影响金额为 9.39 万元，金额相对较小，不会对发行人期初未分配利润产生重大影响。

## 八、采用二叉树模型确定历次授予日期权公允价值的关键参数及选取依据以及与 B-S 模型计算的期权公允价值的比较

### （一）采用二叉树模型确定历次授予日期权公允价值的关键参数

#### 1、关键参数

微创医疗共曾分 4 个批次向发行人员工授予期权。相关批次期权的授予日公允价值确定主要依据仲量联行企业评估及咨询有限公司（以下简称“仲量联行”）出具的相关评估报告。在二叉树模型中，影响该等期权的公允价值的关键参数具体如下：

关键参数	批次 1	批次 2	批次 3	批次 4
授予发行人员工份数（万份）	75	80	40	175
等待期限	服务期限共 6 年，12.5 万份可于授予日起 1 年后行权，往后每年可额外行权 12.5 万份	服务期限共 7 年，于服务期限届满后行权	服务期限共 7 年，于服务期限届满后行权	服务期限共 5 年，35 万份可于授予日起 1 年后行权，往后每年可额外行权 35 万份
行权价（港元/份）	4.47	3.35	4.60	3.21
授予日股价（港元）	4.47	3.35	4.60	3.17
期权有效期	授予日起 10 年	授予日起 10 年	授予日起 10 年	授予日起 10 年
预期股息收益率	1.25%	1.36%	1.36%	1.02%
无风险利率	1.43%	0.68%	0.60%	1.46%
预期股票波动率	49.55%	44.34%	43.11%	37.45%
授予日公允价值（万元）	117.13	68.67	44.54	152.97



## 2、关键参数的选取依据

微创医疗聘请仲量联行对相关历次期权授予日的公允价值进行了评估并出具了相关的评估报告。根据相关的评估报告，上述关键参数主要包含期权数量、授予日股价、期权有效期、无风险利率、预期股息收益率、预期股票波动率等，具体选取依据如下：

（1）期权份数及期权有效期：均取自微创医疗与员工签订的期权授予协议；

（2）授予日股价：取自授予日微创医疗的收盘价；

（3）无风险利率：采用于授予日的十年期香港政府债券（10-year Government Bonds）利率到期收益率确定；

（4）预期波动率：采用微创医疗自上市日至授予日的历史股价波动率平均值确定；

（5）预期股息收益率：主要采用微创医疗自上市日至授予日的历史股息率平均值。

上述关键参数确定依据系仲量联行依据其专业判断及公开数据的基础上确定的。该等关键参数的选取标准符合行业惯例，具备合理性。

### （二）与 B-S 模型计算的期权公允价值的比较

#### 1、二叉树模型和 B-S 模型的适用性

实务中，员工期权一般分为欧式期权（仅在到期日可以选择是否行权）和美式期权（在一定的行权期内，每日均可行权）。微创医疗所授予员工的期权是美式期权，在行权期到期日前的任何一个工作日均可以行权。

二叉树模型主要适用于确定美式期权的授予日公允价值。而 B-S 模型在实务中，一般普遍被用于计算并确定欧式期权的授予日公允价值。

由于微创医疗所授予员工的期权是美式期权，所以仲量联行在计算确定授予日期权公允价值时，根据微创医疗相关期权的类型，采用了二叉树模型进行估值，具备合理性。

## 2、两种模型评估下公允价值的比较情况

B-S 模型的计算公式如下：

$$C = S \times N(d_1) - e^{-rT} \times E \times N(d_2)$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{E}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) \times T}{\sigma \times \sqrt{T}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \times \sqrt{T}$$

其中：S 为股票现价；

E 为期权行权价；

T 为期权有效期；

R 为无风险利率；

σ 为股票波动率。

根据上述计算公式可知，B-S 模型的变量均系二叉树模型中的变量参数。在其他变量参数一致的情况下，假设期权有效期（T）的截止日为期权可行权日至期权到期日中间的时点，以 B-S 模型计算微创医疗期权的公允价值时所采用关键参数及计算结果与发行人采用二叉树模型确定公允价值的比较情况如下：

关键参数	批次 1	批次 2	批次 3	批次 4
B-S 模型计算的期权公允价值（等值人民币万元）（1）	121.02	91.16	60.31	152.26
二叉树模型计算的期权公允价值（等值人民币万元）（2）	117.13	68.67	44.54	152.97
差异（3）=（1）-（2）	3.89	22.49	15.77	-0.71

根据如上分析，以 B-S 模型计算的微创医疗期权的公允价值与发行人采用二叉树模型确定公允价值不存在较大差异。

## 九、期权的会计处理

### （一）会计准则对于等待期内采用直线法摊销确认股份支付费用的规定

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》及相关规定：“完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具的数量最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积”。“在资产负债表日，后续信息表明可行权权益工具的数量与以前估计不同的，应当进行调整，并在可行权日调整至实际可行权的权益工具的数量。”“企业在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用和所有者权益总额进行调整。”

## **（二）发行人的会计处理方式**

根据微创医疗授予发行人员工的期权条款，在等待期内，员工需要在公司任职并持续提供服务。因此在等待期内的每个资产负债表日，发行人应根据上述会计准则的规定，对于员工是否会在等待期内离职做出估计并确认可行权期权数量的最佳估计数。因被授予微创医疗期权的发行人员工任职情况稳定，且上述 4 个批次的授予人数分别为 1 人、4 人、2 人及 1 人，涉及人数较少，发行人预期在期权等待期内不会有员工离职，因此可行权期权数量的最佳估计数为 100%。

自发行人成立以来，微创医疗共向 8 名发行人员工授予期权，截至 2018 年末，仅有 1 人因个人原因离职。上述员工获授期权后离职属于偶发事件，因此并未对报告期内离职率最佳估计数进行修正。

2017 年，发行人 1 名持有微创医疗期权的员工离职，该员工持有部分尚在等待期的期权，根据相关约定，该等尚在等待期的期权不再授予该员工。2017 年末，发行人根据微创医疗期权的公允价值和考虑员工实际离职情况后的预计可行权的期权数量，计算截至当年末累计应确认的费用金额，减去离职员工已注销期权的前期累计已确认金额，作为当期应确认的费用金额。对于该离职员工已获得的可行权期权，则不再对相关已确认的期权费用进行调整。

综上，发行人对授予发行人员工的微创医疗期权相关的股份支付处理符合企业会计准则的规定。

## **（三）调整最佳估计数对期权相关的股份支付金额的影响分析**

根据人力资源部门对员工离职情况的统计，发行人核心员工的离职率每年在 5% 左右。假设按照 5% 的离职率，预估可行权期权数量占全部授予期权数量的比例为 95%，对报告期内期权费用的影响金额如下：

单位：万元

项目	2016 年	2017 年	2018 年
发行人原期权相关的股份支付费用（万元）	64.45	3.11	30.37
按最佳估计数测算的股份支付费用（万元）	63.86	22.43	30.39
差异（万元）	0.60	-19.32	-0.02

由上述测算可知，若最佳估计数为 95%，对 2016 年、2017 年及 2018 年的影响金额分别为 0.60 万元、-19.32 万元及-0.02 万元，不会对发行人报告期内的业绩产生重大影响。

## 十、股份支付对报告期及未来财务报表的影响

上述股份支付事项对报告期及未来财务报表的影响如下：

单位：万元

项目	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
期权相关的股份支付金额	64.45	3.11	30.37	18.84	0.33
虹皓投资涉及的股份支付金额	76.46	122.16	118.69	71.17	17.18
<b>股份支付金额总计</b>	<b>140.91</b>	<b>125.27</b>	<b>149.06</b>	<b>90.01</b>	<b>17.51</b>

由上表可知，股份支付事项对发行人报告期内的财务报表未产生重大影响，亦不会对发行人未来财务报表产生重大影响。

## 会计师回复：

我们按照中国注册会计师审计准则的要求，设计和执行了相关审计程序，以有效识别、评估和应对股份支付相关的重大错报风险。我们执行的主要程序如下：

- 获取并检查了虹皓投资增资相关的协议、董事会决议、虹皓投资合伙人变更的文件以及相应的账务处理；
- 通过询问管理层，了解虹皓投资增资及后续合伙人变更时，合伙人的背景信息。选取测试项目将合伙人名册中标注为发行人员工的合伙人与发行人员工名册进行核对，以检查发行人员工占虹皓投资合伙份额的比例是否准确；
- 获取并检查了上海东洲资产评估有限公司（以下简称“评估师”）出具的《微创心脉医疗科技（上海）有限公司拟了解公司大动脉及外周产品业务市场价值估值报告》（沪东洲资咨报【2014】0385190 号），检查了评估师的估值结论，复核了评估师采用的评估方法及采用的重要估值假设，评价重要假设和方法的相关性和合理性，以及估值所使用原始数据的完整性和准确性，并参考同期可比公司的估值水平；

- 对于微创医疗授予发行人员工的期权，复核期权安排的相关协议及文件，利用专家的工作，对发行人对微创医疗期权公允价值的测算方法及关键参数进行了复核；
- 根据股份支付安排的相关协议及文件的规定，复核股份支付的会计处理方法是否符合企业会计准则的规定，并检查了该股份支付费用计算的准确性；

经核查，我们认为：就财务报表整体公允反映而言，发行人股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果合理，未发现与同期可比公司估值存在重大异常差异；服务期的判断准确，服务期各期的发行人股份支付费用计算在重大方面准确；发行人报告期内股份支付相关会计处理在重大方面符合《企业会计准则》相关规定；报告期前的股份支付事项未对期初未分配利润造成重大影响。

本专项说明仅为上海微创心脉医疗科技股份有限公司向上海证券交易所提交就《关于上海微创心脉医疗科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》的回复提供说明之用，未经本所的书面同意，不得用于任何其他目的。

毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙)



中国注册会计师

潘子建



中国 北京

王晓苗



2019年 5 月 23 日