

青岛市博士后研究人员应用研究项目资助

申 请 书

医养健康产品服务系统行为运作机理与方法研究

项 目 名 称

博士后站（基地） 管理科学与工程

设站（基地）单位 青岛大学

申 请 人 张磊

办 公 电 话 0532-85950620

手 机 13953239361

电 子 邮 箱 qduzhanglei@qdu.edu.cn

青岛市人力资源和社会保障局 制

填 写 须 知

- 一、 博士后研究项目应具有创新性或创业前景应用，符合青岛市科技创新、技术攻关、重点建设项目的重点发展领域及方向，且为本人承担。
- 二、 博士后人员在站期间只能申领一次应用研究项目资助，申请时距离进站时间超过 1 年的不得申请（不含一年）；申报的同一个研究项目已获得山东省创新项目专项资金、中国博士后科学基金的，不得申请。
- 三、 博士后须认真填写申请书，获得的研究成果包括承担的项目、论著、专利等必须有佐证材料，否则视为没有研究成果。
- 四、 博士后所在设站（基地）单位负责对本单位推荐的博士后研究项目进行审查，并组织专家对申请资助项目进行初评，提出推荐意见后，按相应推荐程序审核上报。
- 五、 申请书请用 A4 纸双面打印，连同有关佐证材料统一于左侧装订成册，由设站单位审查并签署意见后，统一报送青岛市人社局博士后工作处。
- 六、 获得青岛市博士后应用研究项目资助的，在完成科研项目所取得的成果，要标注“青岛市博士后应用研究项目资助”字样。

一、申请人基本情况

姓 名	张磊	性 别	男	出生年月	197801
国 籍	中国	身份证号或 护照号	37028219780119 1136	职 称	高级
博士后 当前身份	在职人员				
博士后 招收类型	流动站自主招收				
博士后 合作导师	流动站 合作导师：戴更新；				
进站时间	20180622				

二、申请人近三年以来获得的研究成果

（注意填写的项目必须有对应的佐证材料）

	起止时间	项目名称及经费金额	批准单位	项目进展
承担的科研项目	20150901- 20180831	文科综合实验教学示范中心 2.0的建设与运行机制研究 /5.0万元	山东省教育厅	在研
	20161107- 20190630	基于价值网络的可持续产品 服务系统机理、配置与调度 /10.0万元	山东省自然基金委	在研

	发表时间	论文题目	学术刊物或 会议名称	学术刊物或会议 类型	收录情况	排名/人数
发表的论文	20170701	信息不对称下零售商公平 关切对产品服务系统价值 的影响	物流科技	其他类期刊	-	2/4
	20161001	基于感性工学的女士近视 眼镜客户化设计研究	企业导报	其他类期刊	-	2/4
	20190131	基于语义的智能终端产品 服务系统定制	制造业自动化	国内核心期刊	CSCD	2/3

	20181030	文科综合实验教学示范中心2.0的内涵建构	实验室研究与探索	国内核心期刊	北大核心	1/5
	20170701	考虑产品替代性的易逝品预售策略研究	物流技术	国内核心期刊	北大核心	2/2
	20190228	基于战略分析的文科综合实验教学示范中心2.0发展规划方法	实验室研究与探索	国内核心期刊	北大核心	1/4

	出版时间	论著名称	独著或合著	出版社	排名/人数
出版的论著					

获得的已授权专利情况	专利号	授权时间	名称	类型	排名/人数

其他重大荣誉或成果(省级及以上)	
------------------	--

三、申请项目基本信息

项目名称	医养健康产品服务系统行为运作机理与方法研究
项目来源	自选项目
<p>研究内容和意义： 摘要（不超过 300 字）：</p> <p>选题自“健康中国”国家战略和山东省新旧动能转换十大产业之一的医养健康产业创新发展需要，提出医养健康产品服务系统（HPSS）的概念并以线上线下相融合模式的HPSS为研究对象，基于行为运作管理（BOM）理论和方法对其系统行为机理、定制方法、客户行为分析方法和运作效果评价方法进行较为系统的研究。HPSS的研究尚属空白，PSS（产品服务系统）和BOM两大新兴研究社区尚未连通，通过对医养健康产业特性和发展趋势的分析，确立了PSS+BOM的研究路径。在解决HPSS运作问题的同时，能够为PSS的研究开辟新视角，为BOM的研究提供新载体，对医养健康产业的可持续发展具有重要的理论和现实指导意义。</p>	

研究计划，撰写提纲如下（不超过 5000 字）：

1. 立项依据

医养健康产品服务系统（HPSS）包括HPSS提供物（HPSS Offering，HPSSO）和HPSS网络（HPSS Network，HPSSN），分别对应HPSS可提供的产品服务组合及其基于价值网络的生产服务运作系统。社会发展的大环境和党中央、国务院、省市县各级政府和部门关于医养健康产业的政策导向，都将发展医养健康产业提到了前所未有的高度，医养健康产业面临空前的机遇。医院等实体机构主导和线上平台主导的双渠道线上线下融合（OAO）医养健康产业模式开始显现，HPSS前景可期，应用空间广阔。作为目前我国唯一一个新旧动能转换综合试验区的山东省，在全国首次提出了医养健康的产业概念并将其列为新旧动能转换的十大产业之一，对于医养健康产业的运作模式和运作机制的探索，山东省有着迫切需要和得天独厚的国家政策支持与先行先试的优势。因此，本项目拟依托山东，基于行为运作管理（BOM）理论和方法开展HPSS行为运作机理与方法研究，高度契合山东省新旧动能转换综合试验区医养健康这一新旧动能转换重点产业的创新发展实际需要，对HPSS的科学化运作以及山东乃至全国医养健康产业的旧动能转换和可持续发展具有重要的理论参考价值和现实指导意义。

PSS（产品服务系统）概念框架、模式与系统行为层面，现有研究主要基于供应链和价值链模型，基于价值网络和系统动力学的PSS系统行为机理研究还比较罕见。PSS的配置（包括PSS各要素的配备和用户定制两个方面）方法层面，产品服务组合设计/配置和运作系统的资源集成/配置的研究已具备基础，考虑利益相关者行为的PSS配置方法研究有待开展。PSS的客户行为分析层面，目前生产、服务领域的行为分析研究基础良好，但明确以PSS为情境的客户行为分析研究却非常有限，尤其是基于数据分析的实证研究更为少见。PSS评价方法层面，针对PSS运作效果的评价比较罕见，尚未见到有考虑了利益相关者行为的PSS运作效果评价方面的研究，其他领域的评价方法研究能够为PSS运作效果评价提供基础方法和应用参考。总体来看，HPSS的研究尚属空白，行为运作管理（BOM）理论尚未正式进入PSS研究领域，关注利益相关者行为的PSS研究有待开展。

2. 研究目标、研究内容、研究方案

(1) 研究目标

- 1) 建立规范化定量系统行为机理研究模型并进行数值仿真分析；
- 2) 建立包括HPSSO和HPSSN在内的考虑行为的HPSS定制方法；
- 3) 建立客户行为分析方法；
- 4) 建立集成利益相关者行为因素在内的HPSS运作效果评价指标体系和评价方法。

(2) 研究内容

- 1) HPSS的系统行为机理建模仿真；
- 2) HPSS的建模与定制方法；
- 3) HPSS的客户行为分析方法；
- 4) HPSS的运作效果评价方法。

(3) 研究方案

本课题的HPSS主要关注慢病危病患者、老年病人、注重康养和体育保健的中老年人、可康复型先天性缺陷患者等客户，针对该客户群体需长期持续或频繁阶段性地使用医养健康设备检测监测生理心理状态，并需基于这些数据获得频繁诊疗或健康指导服务的特点，以HPSSN提供HPSSO的方式满足该客户群需求。

1) HPSS的系统行为机理建模仿真。拟将BOM、价值网络和系统动力学作为HPSS建模仿真的方法和工具。对完善之后的HPSS，先构建框图，然后构建因果回路图并与利益相关者沟通确认后构建流位图，进而通过深入调研和统计方法，确定其中状态、速率、辅助变量（包括客观变量和利益相关者主观行为变量，后者如情感水平）和常量，建立变量方程及其数量关系，形成完整的高阶系统动力学模型，并通过调整参数进行系统行为演化分析。

2) HPSS的建模与定制方法。HPSS建模拟采用基于OWL 2的本体建模方法，描述智能设备、服务的模块构成、属性（如Kano、情感取向及强度等）、关系、约束及其与提供者的关联、SLA（服务水平协议）。在此基础上，拟构建基于用户细分、前景理论和组合优化的HPSS定制算法。

3) HPSS的客户行为分析方法。主要聚焦于HPSS客户行为的分析以便为HPSS的精准化运作提供行为导向，拟采用的方法是基于数据挖掘、文本分析和大数据分析的实证研究方法。

4) HPSS的运作效果评价方法。HPSS是一个多投入多产出的以利益相关者为决策单元的复杂系统，拟基于经济成本（效益）、环境成本（效益）、社会成本（效益）、价值网络组构成本（效益）行为成本（效益）等五个维度的投入产出构建多层综合评价指标体系，并基于改进的数据包络分析和投影寻踪方法对不同的决策单元进行同期横比和跨期纵比评价。

3. 本研究的创新之处（不超过 2 点）

（1）首次提出HPSS并开展系统性研究。医养健康产业之一的医疗领域的学术研究较多，主要是基于（服务）供应链和价值链，难以适应未来医养健康产业融合发展和利益相关者网络化运作场景。本项目基于价值共创导向的价值网络构建医养健康PSS，提出HPSS的概念，是对未来医养健康产业新业态更具前瞻性和更准确的把握，在明确系统行为机理的基础上，通过建立一套较为系统的运作方法，能够为医养健康产业互联发展和科学化精准运作提供较好的理论与实践指导。

（2）BOM和实证方法全面融入HPSS研究，创新了PSS的研究范式，更具理论和实践指导性。目前几乎没有明确尝试对PSS进行BOM研究的先行者，虽然PSS领域偶尔会出现考虑行为但未明确为BOM的研究。因PSS中的服务通常是需要与客户交互，PSS的运作往往是以联盟或虚拟组织形式，参与者不唯一，所以对参与者的行为的关注必然是未来PSS研究的一个重要方向。本课题将对行为的关注和实证方法贯穿于所有研究内容，与基于理性人假设的医养健康相关产业研究或PSS研究相比，这种基于社会人假设的行为运作和实证研究更契合现实，对医养健康产业的实际运作更具参考价值和指导意义。

4. 年度计划及预期成果

2018.09-2018.11：深入相应的地市和县市展开调研，通过观察、访谈、问卷调查和数据统计分析等手段，掌握HPSS的一手资料和数据；

2018.12-2019.03：分析技术路线中的细节，细化完善并明确本课题的具体实施方案和技术方案，梳理文献，形成相关研究综述；

2019.04-2019.09：深入研究HPSS的系统行为机理，完成HPSS的系统建模和行为模拟仿真，形成研究论文1篇；

2019.10-2020.04：深入研究HPSS的定制方法，构建基于本体的HPSS语义模型，设计客户个性化定制的方法和算法，形成研究论文1篇；

2020.05-2020.11：深入研究HPSS客户行为分析方法，完成方法的构建和实证研究，形成研究论文1篇。

2020.12-2021.04：深入研究HPSS的运作效果评价方法，完成评价指标体系构建和数据采集、预处理，建立评价方法，形成研究论文1篇。

2021.05-2021.07：整理结题报告，完成结题。

综上，依托本课题研究在国内外高水平期刊上发表研究成果4篇，形成研究报告。

5. 参考文献

- [1]Bendoly E, Croson R, Goncalves P, et al. Bodies of Knowledge for Research in Behavioral Operations[J]. Production & Operations Management, 2010, 19(4):434-452.
- [2]胡有林, 韩庆兰. 考虑双方努力的产品服务系统价值共创. 计算机集成制造系统. 2018, (1): 213-23.
- [3]Anacleto CA, Paladini EP, Vaz CR. Customer requirements for the continuous improvement of product-service system: a conceptual approach. Indep J Manag Prod. 2018, 9(2): 526-44.
- [4]范炜昊, 徐健. 基于网络用户评论情感计算的用户痛点分析——以手机评论为例. 情报理论与实践. 2018, (1): 94-9.
- [5]Stefko R, Gavurova B, Kocisova K. Healthcare efficiency assessment using DEA analysis in the Slovak Republic. Health economics review. 2018, 8(1): 6.
- [6]Qian LX, Zhang R, Hou TP, Wang HR. A new nonlinear risk assessment model based on an improved projection pursuit. Stoch Environ Res Risk Assess. 2018, 32(6): 1465-78.

四、经费预算(按项目实际所需经费制定)

请具体列明支出明细，具体金额，各明细所需经费占总经费的百分比

序号	经费开支科目	金额(万元)	百分比%	说明
1	设备费	0.90	18%	配置高性能存储设备、打印设备等
2	材料费	0.95	19%	购置购置硒鼓、打印纸张、办公用品等易耗材料
3	会议与差旅费	1.7	34%	项目研究过程中开展企业考察、业务调研、参加国内学术交流会议所发生的外埠差旅费、市内交通费用等
4	出版/文献/信息传播/知识产权事务费	1.3	26%	出版费、图书资料费、专用软件购买费、文献检索等费用
5	其他支出	0.15	3%	学校科研部门的管理费
*	合计	5.0	100%	

五、申请者承诺

本人保证上述填报内容真实、准确。我将履行项目负责人职责，严格遵守青岛市和所在单位的有关规定，切实保证研究工作时间，按计划认真开展研究工作。若填报失实或违反有关规定，本人将承担全部责任。

申请人（签字）：

年 月 日

六、项目审查与审批意见

1. 合作导师意见
合作导师（签字）：年 月 日
2. 设站（基地）单位审查与推荐意见
负责人：单位（公章）：年 月 日
3. 专家委员会评审意见
主任（签字）：年 月 日
4. 市人力资源和社会保障局意见
单位（公章）：年 月 日