

附件 3

编号: □□□□□□□□□□

## 北京市临床重点专科 卓越项目申报表

申报单位（盖章）: 首都医科大学附属北京朝阳医院

申报专科名称: 重症医学科

申报技术名称: 集成血液净化治疗重症急性肾损伤

主管部门: 医务处

申报日期: 2020.10.20

北京市卫生健康委员会

2020年9月

## 一、基本情况

医院名称	首都医科大学附属北京朝阳医院		
类别	综合医院	医院等级	三级甲等
地址	北京市朝阳区工体南路8号, 石景山区京原路5号	邮政编码	100020
联系电话	010-85231210	传真电话	010-85232985
实际开放床位数	1837张	业务用房建筑面积	19.65万 m <sup>2</sup>
在岗人数	4415人,其中卫生技术人员4227人,占总人数的95.74%		
法定代表人	张金保	联系电话	010-85231211
申报专科负责人	李文雄	电子邮箱	lwx7115@sina.com

## 二、项目基础条件

(一) 项目发展规划及扶持政策简介 (500字左右):

(项目相关业务发展方向、具体措施、目标及近3年科室获政府、医院专业立项及资金投入情况等。)

我院重症医学科始建于1985年,数十年以来,经历几代人的不懈努力,如今已发展成集医、教、研于一体的现代危重症疾病诊治与人才培养基地,同时也是首都医科大学博士、硕士研究生培养点【2019年度中国医院科技量值(STEM)综合排行榜,我科名列全国重症医学专业第13名】。本学科共有重症监护床位54张,设有外科危重症、呼吸危重症、急诊危重症3个亚专业组。在重视各亚专业的均衡发展以提升三级学科综合实力的同时,结合国家需求及当前重症学科发展趋势与自身特长,在急性肾损伤(acute kidney injury, AKI)与集成血液净化(hybrid blood purification, HBP)治疗、脓毒症(sepsis)、ARDS、急性重症胰腺炎、多发伤、肝移植、重症产妇救治等方面形成了自己显著的临床特色。

本项目内容为:集成血液净化技术治疗重症急性肾损伤。

文献报道,AKI在社区人口中的发病率与急性心肌梗塞相仿。在ICU中,AKI已成为最常见的重症疾病之一,超过30%的ICU患者曾经历AKI,超过5%的患者最终接受了血液净化-肾脏替代治疗(renal replacement therapy, RRT),重症AKI患者住院病死率可超过50%。ICU中由脓毒症引起的全身炎症反应是诱发脓毒性AKI(sepsis associated AKI, SA-AKI)的最常见原因,而SA-AKI的病死率高于急性心肌梗塞。

在前期工作中，本项目组已陆续开展了多项针对 AKI 发生及肾功能恢复进行预测的早期生物学标志物研究，以及针对连续静脉-静脉血液滤过（CVVH，一种血液净化技术）实施枸橼酸盐局部抗凝的临床疗效评价研究。HBP【CVVH+血液灌流（HP）】不仅能够实施肾脏替代治疗，还能够通过 HP 吸附大量炎症因子，可能通过降低全身炎症反应而缓解器官功能损伤。目前我科正在开展 HBP（CVVH+HP）治疗 SA-AKI 的多中心、前瞻性队列研究，以评价 HBP 治疗是否能改善 SA-AKI 重症患者的预后及其存活者肾功能的转归，为临床决定 SA-AKI 重症患者的最佳治疗方式提供较为可靠的研究证据。

HBP 技术是否可以改善脓毒性休克伴 AKI 患者的预后？哪些亚组人群可能因此受益？此外，哪些 AKI 患者最终需要 RRT 治疗？接受 RRT 的 AKI 患者何时能撤离 RRT？这些临床问题均未解决。基于此，我们拟开展下列研究：

（1）HBP 治疗脓毒性休克伴 AKI 患者的多中心、随机对照研究。将脓毒性休克伴 AKI 患者随机分为 HBP 组和“常规治疗”组，监测患者入组时的炎症因子水平、反映血管通透性和 AKI 的新型生物标记物表达情况，用以评价 HBP 的疗效以及可能受益的亚组人群（高炎症反应者？）。

（2）人工智能（AI）预测哪些 AKI 患者最终需要 RRT 治疗，以及接受 RRT 治疗的 AKI 患者何时可以撤离 RRT？构建 ICU 内 AKI 患者及接受 RRT 患者重症监护医学信息集数据库，利用机器学习相关算法（如广义线性模型、朴素贝叶斯、支持向量机、随机森林、极度梯度提升、深度神经网络）解析相关数据，学习数据规律，比较不同 AI 算法之间的差异，建立最优预测模型，然后对现实事件（接受 RRT 治疗和撤离 RRT）做出预测，用以帮助临床医师根据患者实时信息做出最佳临床决策。

近 3 年来，本项目相关研究已陆续获得包括首都临床特色应用基金，首都临床诊疗技术研究及示范应用基金、首都卫生发展科研专项基金在内的多项课题基金资助，并获得医院相关科研配套基金 50 余万元。在此基础上，我们积极面向能够为临床提供助力和指引的方向开展研究，成功转化科研成果，已发表 SCI 文章 20 余篇，主编参编项目相关行业指南或专家共识 5 部，主编专著 1 部。

专科实际开放普通床位数	0 张	每张床均使用面积	15 m <sup>2</sup>
危重症监护治疗床位数	54 张		

## 二、项目基础条件

(二) 相关科室整体实力的说明 (500 字左右)

(与本科室相关的科室人员、设备、业务开展及科室获奖情况。)

我院是北京市卫健委直属的，集医疗、教学、科研、预防为一体的三级甲等综合性医院，医院科室齐全，年门急诊量约 380 万余人次，年收治住院病人 8.9 万余人次，手术约 3.4 万余例次。我院重症医学科（包括 SICU、RICU、EICU）为第一批国家重点临床专科，首批重症医学住院医师和专科医师规培基地。

其中：

SICU 学科梯队包括医生 16 人，其中高级职称 4 人，博士生导师 1 人，硕士生导师 1 人，开放床位 20 张，每年收治重症患者 1600 例左右。SICU 在国内较早开展并系统建立了规范的呼吸支持和气道管理技术，以及血流动力学监测 (PiCCO、Swan-Ganz、APCO)、ECMO、微循环 (SDF) 监测、颅内压与腹腔内压监测、床旁超声 (重症心肺肾脏超声、超声引导下穿刺等)、床边纤维支气管镜检查、经皮扩张气管切开术等监测和诊治体系。此外，集成血液净化治疗 (CVVH、CVVHD、CVVHDF、SLED、白蛋白透析、血浆置换、血液灌流、置换液在线生成、双重血浆分子吸附系统、血浆透析滤过等杂合式血液净化技术) 是科室的一大亮点。另外，在俯卧位通气、肺复张、镇痛镇静、床旁空肠管置入、ICU 患者康复重建、亚低温治疗等医疗护理工作方面也积累了丰富的临床经验。

RICU 学科梯队包括医生 8 人，其中高级职称 4 人，博士生导师 1 人，硕士生导师 1 人，开放床位 16 张，每年收治重症患者 500 例左右。RICU 结合国家需求及当前呼吸学科发展趋势与自身特长，在呼吸衰竭与呼吸支持技术、呼吸系感染与新发呼吸道传染病诊治等多方面形成了自己显著的临床特色。在国内较早开展无创正压机械通气 (NPPV) 技术以及体外膜式氧合 (ECMO) 技术。特别是 ECMO 技术的开展，为许多肺内或肺外疾病导致的、有创机械通气不能维持满意通气与氧合的极重呼吸衰竭患者及时明确诊断、给予治疗赢得了时机。现已积累了国内较大数量应用 ECMO 治疗危重呼吸衰竭的病例数据库，系统建立了 ECMO 的临床操作规范。

EICU 学科梯队包括医生 7 人，其中高级职称 4 人，硕士生导师 1 人，开放床位 18 张，每年收治重症患者 700 例左右。EICU 在心肺复苏 (亚低温治疗)、急性中毒、严重脓毒症患者救治等方面具有自己的特色并居国内领先水平。

我们将继续强化医疗质量管理，将人才队伍建设贯穿于科室建设的整体过程，进一步强化已形成的专科特色优势，开展以临床问题为导向的科学研究，重视将医学科研成果转化为临床技术。充分利用现代网络技术进一步提高本学科在全国的辐射能力。争取使本专科整体临床能力进一步提高，部分专业方向达到国际知名水平，初步建成具有国际水准的危重症疾病诊治平台。

(三) 近3年医院对项目相关经费投入情况

年度	投入金额 (万元)	主要用途
2017	148.28	物资资产投入 (打印机、床等)
2017	182.35	仪器资产投入 (中央监护信息中心软件、病人监护仪等)
2017	40	1351 人才培养计划 (李文雄)
2017	15	1351 人才培养计划 (黄立锋)
2018	169.68	物资资产投入 (电脑、打印机、便携式手持终端等)
2018	185.44	仪器资产投入 (B超机、动态心电图工作站、医用病床等)
2019	285.62	物资资产投入 (电脑、呼叫器主机、室外机、扩音器主机)
2019	340.90	仪器资产投入 (体外膜氧合机、连续无创型血压监测系统)
合计	1367.27	——

二、项目基础条件

(四) 项目相关专用设备

仪器备名称	型号规格	生产厂家	购买日期	金额 (万元)	运行状况
监护仪	BeneViewT8	迈瑞	2010-07-29	165	正常
呼吸机	Evita 4	德国 Draeger	2012-05-25	658.8	正常
便携呼吸机	Oxylog 3000	德国	2015-08-17	24	正常

	plus	Draeger			
除颤仪	M-series	美国 ZOLL	2010-12-14	11.5	正常
血液透析 滤过装置	5008	德国 费森尤斯	2012-07-25	40	正常
急性透析和体 外血液治疗机	multiFiltrate	德国 费森尤斯	2011-07-12	34.8	正常
血滤机	Diapact CRRT	德国贝朗	2009-08-21	24	正常
心输出量 测量仪	PC8500	德国 PULSION	2015-02-06	60	正常
PiCCO plus 容量监测仪	PC8100	德国	2009-12-02	67.6	正常
连续血液动力 学监测系统	VIG2E	美国爱德华	2010-01-11	25	正常
暗场影像显微 微循环监测系 统	Microscan	荷兰	2012-05-25	45	正常
全自动血气 分析仪	GEM Premier 3000	美国 Instrument ation Laboratory Co.	2010-08-06	18	正常
低温保存箱	902	美国 Thermo	2015-07-13	5.9	正常

(五) 相关科室配套设备

仪器设备名称	型号规格	生产厂家	购买日期	金额 (万元)	使用情况
自动输液泵	Infusomat P	德国贝朗	2011-01-14	55.4	正常
微量注射泵	compact S	德国贝朗	2012-03-25	78.4	正常
十二道 心电图机	FX-8600	北京福田	2017-10-18	10.2	正常
纤维支气管内 窥镜(主机 1+ 内镜 2+光源 2)	OTV-SC / BF-P60 / CLK-4	日本 奥林巴斯	2011-12-25	48.8	正常
病人加温系统	5900	美国柯惠	2016-03-15	6.4	正常
亚低温治疗仪	T1B	珠海黑马	2014-03-10	16.3	正常
便携式彩色 超声诊断系统	CX50	美国飞利浦	2017-09-13	214.9	正常
无创呼吸机	V60	美国伟康	2002-08-28	46	正常

## 二、项目基础条件

(六) 医疗质量管理与持续改进:

(医疗质量管理和改进方案及实施情况; 诊疗指南及规范的执行情况; 医疗技术备案管理情况; 抗菌药物的临床合理使用情况; 3年内重大医疗责任事故或者重大医院感染事故的发生情况。)

医疗质量是医院及科室管理的核心。朝阳医院重症医学科建科 30 余年来, 一直将医疗质量管理作为科室的中心工作, 以各类法律法规、规章制度和医疗操作流程为依据, 制定并不断完善各项医疗质量考核体系及考核标准, 强化各种医疗核心制度的执行力度, 如三级医师查房制度、会诊制度和疑难病例、死亡病例讨论制度等; 遵从权威指南, 规范了多个重症疾病的诊治流程。严格执行新技术新业务的准入制度, 并备案管理。结合临床需要, 我们集中开展了包括集成血液净化技术、跨肺压监测、体外膜肺氧合 (ECMO) 及远程转运、经鼻高流量氧疗、亚低温治疗在内的多项创新技术, 极大改进了临床诊疗水平。

同时科室还建立了以专业为核心、针对不同层级医护人员的进修教育体系, 除危重症专业进修外, 还开展呼吸治疗师、ECMO 技术等特色培训, 每周举行 1 次重症医学精品讲座 (血流动力学与氧代谢监测、呼吸与循环支持技术、重症超声、血液净化等), 每两周举行 1 次病例讨论和科研培训, 受到广大进修学员的欢迎。藉此为学科与其它医疗机构的交流协作搭建稳固平台, 技术辐射能力凸显。

2016 年起, 我们结合我科临床工作的实际情况, 将医疗核心制度、重症疾病诊治规范、操作流程等汇编成册以方便各级医师随时参阅。优化的诊疗流程大大降低了平均住院日和医药花费。2017 年、2018 年、2019 年 ICU 平均住院日分别为 7.69、6.42、6.38 天。

多年来, 我们将加强抗菌药物的管理列为我们临床医疗工作的重点, 科室成立了专门的抗菌药物管理小组, 实行抗菌药物的分级管理, 每月组织专家对抗菌药物的使用情况进行抽样检查, 对不合理使用抗菌药物的当事人予以教育并做相应的处罚。2017 年、2018 年、2019 年 ICU 抗菌药物使用强度分别为 108.46%、112.24%、116.71%, 近 3 年来抗菌药物的合理使用率维持在 95% 以上。

近 3 年内科室无重大医疗责任事故以及重大医院感染事故的发生情况。

### 三、医疗技术队伍

#### (一) 项目相关技术团队整体实力的说明:

我院重症医学科现为国家临床重点专科，首都医科大学博士、硕士研究生培养点，首批重症医学住院医师和专科医师规培基地。目前共有医师 31 名、护士 148 名、技师 1 名，其中医师博士学位占 58%、硕士学位占 39%，高级职称占 49%，队伍年龄结构，学历结构以及技术职称结构合理。现有博士生导师 2 人，硕士生导师 3 人。

本学科共有重症监护床位 54 张，设有 3 个亚专业组（SICU、RICU、EICU），每个亚专业组负责人均为在其领域有突出成就及学术地位的重症医学专家，对各类危重症患者有丰富的临床诊治经验。

近 3 年来，共培养 10 余名博士、硕士研究生，接受进修生（含呼吸治疗师）300 余名，举办国家级继续教育项目 20 余次，共约 3000 人次接受了重症医学相关项目的培训，培养了大批重症医学人才，迄今已有 50 余人已成为三级医院学科带头人。

近 3 年以来重症医学科共承担国家及省部级课题 10 余项，总经费共 500 余万元。2019 年度中国医院科技量值(STEM)综合排行榜，我科名列重症医学专业第 13 名。

### 三、医疗技术队伍

#### (二) 项目带头人

姓 名	李文雄	性别	男	出生年月	1968 年 11 月
毕业学校	同济医科大学			毕业时间	1990 年 7 月
学历/学位	本科/博士	职称	主任医师/ 教授	研究生导师 (若是导师,请注明博导或硕导)	博导
所学专业	重症医学			从事本专业年限	30 年
专 长	急性肾损伤与血液净化治疗、重症感染、多器官功能障碍综合征			是否院士	否
外语语种	英语	熟练程度	熟练	电子 邮箱	lwx7115@sina.com
第二外语语种	无	熟练程度			
联系电话	办公室: 010-85231458			手机: 13601097813	

### 省级以上学术团体及国家级专业杂志任职情况：

1. 北京医学会重症医学分会候任主任委员
2. 中国病理生理学会危重病医学专业委员会常委（副秘书长）
3. 中国医师协会重症医学分会常委
4. 中华医学会重症医学分会委员
5. 《中国急救医学》常务编委

### 医疗工作情况（掌握项目相关先进医疗技术、解决疑难重症的能力、主持开展新技术新业务情况、年度专科查房次数以及参加三级医院间重大会诊次数）：

作为朝阳医院重症医学科主任，长期从事重症医学专业临床工作，在急性肾损伤与血液净化、严重创伤、术后大出血、重症产科、急性重症胰腺炎、感染性休克等疾病的监测和诊治方面积累了丰富的临床经验，并获得良好的治疗效果。尤其在急性肾损伤与血液净化、重症感染等方面有较为深入的临床研究，在肝移植的围手术期处理方面有丰富的经验。最早在国内开展了经皮扩张气管切开术，也是最早在国内 ICU 开展连续肾脏替代治疗技术和微循环监测（SDF）技术的几家 ICU 之一（最早在国内 ICU 开展了在线生成置换液和透析液的肾脏替代治疗技术）。作为科室主任，近年来在重症医学领域主持开展了一系列先进的监测与治疗技术：血流动力学（PiCCO、Swan-Ganz、APCO）、微循环（SDF）、颅内压与腹腔内压监测、床旁超声（心脏超声评估心功能及容量反应性、肺部超声、肾血流及肾阻力指数监测等）、床边支气管镜检查、食道内压监测、肺复张技术、ECMO、在线置换液与透析液生成技术、血液净化治疗（CVVHDF、MARS、蛋白透析、血浆置换、血液/血浆灌流、血浆滤过吸附）等。每周进行两次专科查房，并主持每两周一次的全科疑难病例讨论和学科前沿最新进展学习，每年进行医院间会诊及远程会诊 50 余次。

重点研究方向为急性肾损伤的基础与临床研究。近年来作为项目负责人获得国家自然科学基金、首都卫生发展科研专项基金、首都临床特色应用研究基金、北京市卫生系统 215 人才基金等多项课题资助。具有较强的学术推广能力，每年在全国重症医学年会和各级各类学习班上进行专题讲座 50 余次；作为项目负责人已举办多届国家级继续教育学习班“急性肾损伤与血液净化”和“全国实用血液净化学习班”，培训学员 2000 余人；每年招收进修医务人员 10-20 人，培养了大批 ICU 专科人才。

科研教学情况 (近 3 年所承担项目相关科研项目、获奖成果、专利、发表论著、指导研究生毕业等。)

近 3 年所承担相关科研项目:

1. 首都临床特色应用研究项目, Z181100001718204, 尿液细胞周期阻滞因子对胸腹部大手术后急性肾损伤患者早期肾功能恢复的预测价值
2. 首都临床诊疗技术研究及示范应用项目, Z191100006619032, 集成血液净化治疗脓毒症相关急性肾损伤的多中心、前瞻性队列研究
3. 首都卫生发展科研专项基金项目, 首发-2020-2-1061, 外周血巨噬细胞表面  $\alpha$ 7-nAChR 表达对术后急性肾损伤及其预后的预测价值: 一项多中心前瞻性队列研究
4. 吴阶平临床科研专项资助项目, 320.6750.18067, 肾脏超声造影技术监测液体冲击试验对早期少尿患者肾脏灌注的影响
5. 北京朝阳医院“1351 人才培养计划-朝阳名医”, CYMY-2017-19

发表论著 (通讯作者):

1. Jia HM, Huang LF, Zheng Y, et al. Diagnostic value of urinary tissue inhibitor of metalloproteinase-2 and insulin-like growth factor binding protein 7 for acute kidney injury: a meta-analysis. *Critical Care*, 2017,21:77.
2. Jia HM, Huang LF, Zheng Y, et al. Prognostic value of cell cycle arrest biomarkers in patients at high risk for acute kidney injury: A systematic review and meta-analysis. *Nephrology*,2017, 22:831-837.
3. 隋峰, 郑悦, 马文良, 等. 腹腔高压致肾脏和全身微循环变化的实验研究. *中国急救医学*, 2017, 31(1): 81-86.
4. 贾会苗, 黄立锋, 李文雄\*. 急性肾损伤相关新型生物标记物的研究进展. *中华卫生应急电子杂志*, 2017, 3(3): 187-189.
5. Jia HM, Zheng Y, Huang LF, et al. Derivation and validation of plasma endostatin for predicting renal recovery from acute kidney injury: a prospective validation study. *Critical Care*, 2018,22:305.
6. 郑悦, 马文良, 蒋怡佳, 等. 提高腹腔灌注压治疗腹腔高压致急性肾损伤的实验研究. *中国急救医学*, 2018,38(2): 123-128.

7. 隋峰, 郑悦, 黄立锋, 等. 翻转课堂在重症医学临床技能培训中的应用. 中国病案, 2018, 19(3): 87-89.
8. 隋峰, 郑悦, 马文良, 等. 超声造影评价腹腔高压状态下肾脏灌注的实验研究. 中国急救医学, 2018, 32(5): 425-430.
9. 黄立锋, 李文雄\*. 重症患者输血策略. 中华卫生应急电子杂志, 2018, 4(3): 184-186.
10. Zheng X, Jiang YJ, Jia HM, et al. Effect of lung recruitment and titrated positive end-expiratory pressure (PEEP) versus low PEEP on patients with moderate-severe acute respiratory distress syndrome:a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Ther Adv Respir Dis, 2019, 13: 1-10.
11. 韩悦, 李文雄\*. 肺水肿的形成与清除. 中华医学杂志, 2019, 99 (25): 1949-1952.
12. Jia HM, Zheng Y, Han Y, et al. Prognostic value of dynamic plasma endostatin for the prediction of mortality in acute kidney injury: A prospective cohort study. J Int Med Res, 2020, 48(7), 1-12.

**指导研究生:**

近三年指导硕士研究生毕业 5 人, 在读研究生 5 人。

**三、医疗技术队伍**

**(三) 项目骨干一览表**

姓名	性别	出生年月	学历/学位	职称	专业组 方向	从事 本专业 年限	研究生导师 (若是导师, 请注明博导或 硕导)
黄立锋	男	1978/11	博士研究生/ 博士	主任医师/ 副教授	外科 危重症	15	硕导
郑悦	女	1978/11	本科生/硕士	副主任医师	外科 危重症	19	
唐子人	男	1970/07	博士研究生/ 博士	主任医师/ 副教授	急诊 危重症	20	硕导
孙兵	男	1976/03	博士研究生/ 博士	主任医师	呼吸 危重症	19	

贺航咏	男	1980/12	博士研究生/ 博士	副主任医师 /副教授	呼吸 危重症	13	硕导
-----	---	---------	--------------	---------------	-----------	----	----

**(黄立锋) 工作情况 (注: 可以列 6 人, 可加页)**

**项目相关省级以上学术团体及国家级专业杂志任职情况:**

1. 中国中西医结合学会灾害医学专业委员会委员
2. 中国微生物学会微生物毒素专业委员会委员
3. 中国研究型医院学会卫生应急学专业委员会委员
4. 中国康复医学会重症康复专业委员会呼吸重症学组委员
5. 中国病理生理学会危重病医学专业委员会青年委员
6. 中国研究型医院学会休克与脓毒症专业委员会青年委员
7. 北京市中西医结合学会灾害医学专业委员会副主任委员
8. 《JSM Burns & Trauma》编委
9. 《中华卫生应急电子杂志》编委
10. 《中国急救医学》杂志青年编委

**医疗工作情况 (掌握项目相关先进医疗技术、解决疑难重症的能力、主持开展新技术新业务情况、年度专科查房次数以及参加三级医院间重大会诊次数):**

在临床工作中熟练掌握本学科的理论知识、新进展与新技术, 积累了本学科疑难、复杂疾病及外科危重症的丰富的诊治经验, 尤其擅长常见外科危重症的诊治。在心肺复苏、严重感染与休克、脓毒症免疫调理治疗、肝移植围手术期管理、多发伤、急性肾损伤、急性重症胰腺炎、ARDS、MODS、产科重症、神经重症及杂合式血液净化治疗等方面有着丰富的临床经验。

曾于 2015 年 8 月赴美国洛杉矶 City of Hope 国家医学中心访学一年。受中组部及北京市卫计委委派, 于 2017 年两次赴拉萨执行“组团式”援藏任务, 代职拉萨市人民医院 ICU 主任。

每周两次在 SICU 三线查房, 指导临床工作, 每年专科查房约 80 次, 每年参与院内、院际多学科会诊 20 次左右。

科研教学情况 (近 3 年所承担项目相关科研项目、获奖成果、专利、发表论著、指导研究生毕业等)

**近 3 年承担科研项目:**

1. 国家自然科学基金面上项目, 81372042, 钙卫蛋白对调节性 T 细胞免疫功能的影响及其对创伤后脓毒症的预警机制研究
2. 北京市属医院科研培育计划项目, PX2019010, 诱骗受体 3 (DcR3) 对外科术后新发脓毒症的预警作用及其相关细胞免疫机制研究
3. 第四批北京市卫生系统高层次卫生技术人员-学科骨干 (“2.15” 人才)” 培养计划, 2014-2-022
4. 北京市 “科技新星计划” (B 类), Z141107001814043
5. 北京朝阳医院 “1351 人才培养计划-朝阳新星”, CYXX-2017-16
6. 首都医科大学 “学生科研创新项目”, xsky2020095

**发表论著:**

1. 隋峰, 郑悦, 马文良, 等. 腹腔高压致肾脏和全身微循环变化的实验研究. 中国急救医学, 2017, 31(1): 81-86.
2. 贾会苗, 黄立锋, 李文雄. 急性肾损伤相关新型生物标记物的研究进展. 中华卫生应急电子杂志, 2017, 3(3): 187-189.
3. 李金凤, 黄立锋, 张震宇. 预测子痫前期相关生物标记物的研究进展. 中华卫生应急电子杂志, 2017, 3(3): 183-186.
4. Jia HM, Huang LF, Zheng Y, et al. Prognostic value of cell cycle arrest biomarkers in patients at high risk for acute kidney injury: a systematic review and meta-analysis. Nephrology (Carlton), 2017, 22(11): 831-837.
5. Li JF, Huang LF, Wang SZ, et al. Torsion of a nongravid uterus with a massive ovarian tumor: a case report. Clin Exp Obstet Gynecol, 2017, XLIV, n. 6: 958-960.
6. 郑悦, 马文良, 蒋怡佳, 等. 提高腹腔灌注压治疗腹腔高压致急性肾损伤的实验研究. 中国急救医学, 2018, 38(2): 123-128.
7. 杨娜, 黄立锋. 应用集束化物品箱准备备用床的效果观察. 浙江临床医学, 2018, 20(3): 594.

8. 隋峰, 郑悦, 黄立锋, 等. 翻转课堂在重症医学临床技能培训中的应用. 中国病案, 2018, 19(3): 87-89.
9. Huang LF, Wang ZH, Narayanan N, et al. Arginine Methylation of the C-terminus RGG motif Promotes TOP3B Topoisomerase Activity and Stress Granule Localization. Nucleic Acids Research, 2018,46(6):3061-3074.
10. Li JF, Huang LF, Wang SZ, et al. Increased serum levels of high mobility group protein B1 and calprotectin in pre-eclampsia. Int J Gynaecol Obstet, 2018, 142(1):37-41.
11. 隋峰, 郑悦, 马文良, 等. 超声造影评价腹腔高压状态下肾脏灌注的实验研究. 中国急救医学, 2018, 32(5): 425-430.
12. 黄立锋, 李文雄. 重症患者输血策略. 中华卫生应急电子杂志, 2018, 4(3): 184-186.
13. 中国康复医学会重症康复专业委员会呼吸重症康复学组(黄立锋为编写专家组副组长). 中国呼吸重症康复治疗技术专家共识. 中国老年保健医学杂志, 2018, 16(5): 3-11.
14. Jia HM, Zheng Y, Huang LF, et al. Derivation and validation of plasma endostatin for predicting renal recovery from acute kidney injury: a prospective validation study. Crit Care, 2018, 22(1):305.
15. 魏彦芳, 王蕊, 黄立锋, 等. “999”航空医疗救援运行启示. 中华卫生应急电子杂志, 2018,4(4):239-240.
16. Li JF, Huang LF, Wang SZ, et al. The prevalence of regulatory T and dendritic cells is altered in peripheral blood of women with pre-eclampsia. Pregnancy Hypertens, 2019,17:233-240.
17. 王延庆, 韩玉珍, 黄立锋. 血清肌红蛋白监测的临床意义. 实用医学杂志, 2019, 35(24): 3860-3864.
18. 何忠杰, 黄立锋. 围心跳骤停期的概念、定义、分期与临床意义. 中华卫生应急电子杂志, 2019,5(6):321-324.

**指导研究生毕业:**

近3年无研究生毕业, 在读研究生3名。

### 三、医疗技术队伍

#### (郑悦) 工作情况

项目相关省级以上学术团体及国家级专业杂志任职情况:

1. 北京医师协会重症医学专科医师分会副总干事
2. 北京医学会重症医学分会青年委员会副主任委员
3. 中国重症血液净化中青年协作组第一届委员
4. 北京重症超声研究会第一届委员

医疗工作情况 (掌握项目相关先进医疗技术、解决疑难重症的能力、主持开展新技术新业务情况、年度专科查房次数以及参加三级医院间重大会诊次数):

在临床工作中对本科理论知识、新技术研发、新进展与指南熟练掌握,对于本科各种疑难、复杂疾病有丰富的诊治经验,尤其擅长危重患者血流动力学监测,感染性休克抢救治疗,AKI 患者救治,危重产妇抢救,重症超声应用等。

进修经历:2013 年 7 月-2014 年 6 月公派美国康奈尔大学威尔医学院长老会医院 ICU 进修一年。

作为 SICU 病区主管医生,每年专科查房 100 余次,指导临床工作,参加每两周一次的科室疑难病例讨论,每年进行三级医院间会诊 20 余次。

科研教学情况 (近 3 年所承担项目相关科研项目、获奖成果、专利、发表论著、指导研究生毕业等):

发表论著 (第一作者或通讯作者):

1. Zheng Y, Li W, Sui F, et al. Reliability of Pulse Contour Cardiac Output Analysis in a Piglet Model of Multi-step Intra-abdominal Hypertension. Surg Res. 2020,257:545-553.
2. 郑悦, 马文良, 蒋怡佳, 等. 提高腹腔灌注压治疗腹腔高压致急性肾损伤的实验研究. 中国急救医学, 2018,38(2): 123-128.
3. 刘薇, 张进, 赵松, 等. 胰十二指肠切除术后早期液体平衡与胰瘘相关. 首都医科大学学报, 2018,39(1): 35-40.

### 三、医疗技术队伍

#### (唐子人) 工作情况

项目相关省级以上学术团体及国家级专业杂志任职情况:

1. 中华医学会急诊分会心肺复苏学组副组长
2. 中华医学会急诊分会第八届全国委员会青年委员
3. 中国医师协会急诊医师分会全国委员
4. 中国医师协会医学科学普及分会常务委员兼副秘书长
5. 中国医师协会急救与复苏分会常务委员
6. 中国医师协会急救与复苏分会心肺复苏学组副组长
7. 中国医学救援协会理事
8. 中国医学救援协会心肺复苏分会会长
9. 中国医学救援协会科学普及分会副会长
10. 中国医学救援协会灾害救援分会理事
11. 北京医学会心肺复苏分会常委
12. 首都医科大学急诊医学系系务委员
13. 中国研究型医院学会心肺复苏学专业委员会委员
14. 中国研究型医院学会心肺复苏学委员会青委会副主任委员
15. 国家卫生健康委员会首批科普专家库
16. 北京红十字会应急救护工作指导委员会副主委

**医疗工作情况（掌握项目相关先进医疗技术、解决疑难重症的能力、主持开展新技术新业务情况、年度专科查房次数以及参加三级医院间重大会诊次数）：**

从事急诊医学专业工作 25 余年，熟练掌握本专业常见病、多发病的诊治以及危重症抢救的各项技能操作。长期主管急诊抢救室和 ICU 工作，致力于心肺复苏、脓毒症、中毒等危重症诊断和治疗。曾多次参加重大抢救及会诊，参与过各种集体中毒和大型抢救任务几十次，均圆满完成任务。2015 开展“心肺复苏后亚低温治疗”、“颅脑损伤后亚低温治疗”和“器官捐献亚低温脏器保护”等临床新技术，目前国内处于较领先水平。在各个层面倡导并开展公众心肺复苏培训。

2003 年抗击 SARS 战役中，作为第一批奔赴一线的医生，坚持工作 4 个月至非典结束，获“北京市抗击非典优秀个人”称号。2008 年奥运会期间获得“北京市奥运会志愿者优秀个人”称号。2010 年玉树抗震救灾期间，作为卫生部医疗队成员第一批奔赴救灾前线，因表现优异获卫生部医政司特殊表扬。之后先后参加了卫生部赴海地医疗队和雅安地震

医疗队。2014 年赴美国 Weil Institute of Critical Care Medicine 研修，取得博士后归国。2015 年 2 月，在美国研修期间，徒手心肺复苏成功救治 1 名心脏骤停病人，美国心脏病协会和中央电视台焦点访谈栏目曾做专题报道，为推动我国公众心肺复苏技术的普及做出了贡献。2015 年被国家卫计委和中央电视台评为“年度中国十大最美医生”。同时，获国家卫计委和中国医师协会颁发的“第十届中国医师奖”和人民网、中国青年报社、中国科学报社、医学科学报社联合颁发的“2015 首都十大杰出青年医生”称号。2016 年获得北京市委宣传部颁发的“北京榜样”荣誉称号和中国研究型医院学会心肺复苏专业委员会颁发的“中国心肺复苏国际开拓奖”，同年，获得北京市朝阳区“凤凰计划”高端海外留学归国人员奖励。

作为 EICU 病区主管，每年专科查房 120 余次，指导临床工作，参加每周一次的科室疑难病例讨论，每年进行三级医院间会诊 30 余次。

**科研教学情况（近 3 年所承担项目相关科研项目、获奖成果、专利、发表论著、指导研究生毕业等）：**

**近 3 年所承担项目相关科研项目：**

1. 北京市中医药科技发展资金年度规划项目，JJ2016-30
2. 北京市中医药科技发展资金年度规划项目，JJ2013-16
3. 首都医科大学基础-临床科研合作基金项目，14JL38
4. 北京市自然科学基金项目，7162071
5. 北京市科委“首都临床特色应用研究”项目，Z171100001017056

**发表论著：**

1. Li YQ, Wang Y, Song J, et al. Protective effect and mechanism of mild hypothermia on liver injury after cardiopulmonary resuscitation in pigs. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2020,100(35):2785-2790.
2. Shan H, Zhang X, Lin ZM, et al. Effects of mild hypothermia on serum HMGB1 of brain-dead donors and its impact on kidney transplantation recipients. *Medicine (Baltimore)*. 2020,99(22):e20425.
3. Zhang XX, Li YX, Tang ZR, et al. Reducing protein content in the diet of growing goats: implications for nitrogen balance, intestinal nutrient digestion and absorption, and rumen

microbiota. Animal. 2020,14(10):2063-2073.

4. Chen JN, Wang QW, Zhang QW, et al. Poorly differentiated is more significant than signet ring cell component for lymph node metastasis in mixed-type early gastric cancer: a retrospective study from a large-volume hospital. Surg Endosc. 2020.
5. Hang CC, Yang J, Wang S, et al. Evaluation of serum neutrophil gelatinase-associated lipocalin in predicting acute kidney injury in critically ill patients. J Int Med Res. 2017, 45(3):1231-1244.

**指导研究生毕业:**

近 3 年指导硕士毕业生 2 名, 在读研究生 3 名。

### 三、医疗技术队伍

#### (孙兵) 工作情况

**项目相关省级以上学术团体及国家级专业杂志任职情况:**

1. 中国病理生理学会危重病医学专业委员会呼吸治疗学组副组长
2. 中华医学会呼吸病学分会呼吸危重症学组委员
3. 中国医师协会康复医师分会呼吸康复专业委员会委员
4. 中国医师协会呼吸医师分会呼吸危重症专业委员会委员
5. 中国医师协会体外生命支持专业委员会委员
6. 中国心胸血管麻醉学会体外生命支持分会常务委员
7. 中国医学装备协会呼吸病学装备专业技术委员会委员
8. 中国康复医学会呼吸康复专业委员会青年委员会副组长
9. 中国控制吸烟协会呼吸疾病防治专业委员会委员
10. 北京医学会呼吸病学分会青年委员会委员
11. 北京市重症医学质量控制和改进中心第三届专家委员会委员

**医疗工作情况 (掌握项目相关先进医疗技术、解决疑难重症的能力、主持开展新技术新业务情况、年度专科查房次数以及参加三级医院间重大会诊次数):**

目前具体负责 RICU 的临床、教学和科研工作。经过多年的临床实践积累, 形成了以呼吸衰竭相关疾病的诊治、呼吸支持技术以及肺移植围手术期管理为主要临床和

研究方向，熟练掌握了包括无创正压机械通气、有创机械通气和体外膜式氧合 (ECMO) 在内的各项呼吸支持技术，尤其是在轻到中度呼吸衰竭、急性呼吸窘迫综合征患者的无创正压机械通气、极危重症呼吸衰竭患者的体外膜式氧合治疗等方面积累了丰富的经验。

2003 年在抗击 SARS 的战斗中，充分地发挥自身呼吸与危重症专业的优势，辗转各大医院甄别与救治 SARS 患者；2020 年作为国家和北京市卫生计生委应急救治专家，在指导北京市危重新冠肺炎患者诊治工作中发挥了重要作用。

作为 RICU 负责人，带领团队建立了国内最为完备的呼吸支持体系，在无创通气操作技术及应用指征、呼吸机相关肺损伤及肺保护性通气、人工气道管理技术、新型通气模式等的临床应用方面积累了丰富的经验。在 RICU 组建了 ECMO 团队，在国内率先开展重度呼吸衰竭、ARDS、肺移植过渡期等危重症患者的 ECMO 救治技术，目前已完成 100 余例，建立了完整的 ECMO 操作规范，处于国内领先、国际先进水平。应用高频振荡技术、体外二氧化碳清除等技术救治严重呼吸衰竭患者；开展无创通气支持技术治疗肺炎所致早期急性呼吸窘迫综合征患者；将跨肺压指导的新肺通气策略应用于体外膜式氧合治疗急性呼吸窘迫综合征患者。

负责科室的教学工作多年，在教学实践和教学管理方面经验丰富。在科室内同时负责住院医师培训工作，对住院医师临床工作严格要求，同时抓紧三基三严的培训，督促住院医师圆满完成轮转工作。每周两次在 RICU 三线查房，指导临床工作，每年专科查房约 120 次，参与国内多学科平台会诊，每年约 30 次。

**科研教学情况 (近 3 年所承担项目相关科研项目、获奖成果、专利、发表论著、指导研究生毕业等):**

**近 3 年承担的科研项目:**

1. 北京市卫生系统高层次卫生技术人员学科带头人培养计划资助
2. 北京市医院管理局培育计划课题：基于失效模式与效应分析的护理干预预防 CRRT 非计划性下机的研究

**近 3 年申请的专利:**

一种可开放式 CRRT 管路分档流量调节器,实用新型专利,N201721093798.4,2019

近 3 年发表的论著:

1. Du B, Qiu HB, Zhan X, et al. Pharmacotherapeutics for the new coronavirus pneumonia. Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. 2020,43(3):173-176.
2. Tang X, Du RH, Wang R, et al. Comparison of Hospitalized Patients With ARDS Caused by COVID-19 and H1N1. Chest. 2020,158(1):195-205.
3. Sun B, Feng Y, Mo X, et al. Kinetics of SARS-CoV-2 specific IgM and IgG responses in COVID-19 patients. Emerg Microbes Infect. 2020,9(1):940-948.
4. Yang Y, Xiao Z, Ye K, et al. SARS-CoV-2: characteristics and current advances in research. Virol J. 2020,17(1):117.
5. Zhang Y, Xu J, Jia R, et al. Protective humoral immunity in SARS-CoV-2 infected pediatric patients. Cell Mol Immunol. 2020,17(7):768-770.
6. Du RH, Liu LM, Yin W, et al. Hospitalization and Critical Care of 109 Decedents with COVID-19 Pneumonia in Wuhan, China. Ann Am Thorac Soc. 2020,17(7):839-846.
7. Wang R, Sun B, Li X, et al. Mechanical Ventilation Strategy Guided by Transpulmonary Pressure in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome Treated With Venovenous Extracorporeal Membrane Oxygenation. Crit Care Med. 2020,48(9):1280-1288.

### 三、医疗技术队伍

#### (贺航咏) 工作情况

项目相关省级以上学术团体及国家级专业杂志任职情况:

1. 中国医师协会体外生命支持专业委员会青年委员
2. 中国医师协会呼吸医师分会青年委员
3. 中国老年医学学会呼吸病学分会委员
4. 北京神经内科学会神经重症分会委员

医疗工作情况 (掌握项目相关先进医疗技术、解决疑难重症的能力、主持开展新技术新业务情况、年度专科查房次数以及参加三级医院间重大会诊次数):

擅长急、慢性呼吸衰竭的诊治，精通有创/无创机械通气、ECMO 等呼吸支持技术。对重症肺部感染（细菌/真菌/病毒）的诊治有系统研究，对多种疾患合并脱机困难的气道管理和脱机具有丰富经验。

入选北京市医管局“青苗”人才计划，获国家实用新型专利 1 项，Thorax 中文版编委，参编参译多部专著，获第九届北京市高校青年教师教学基本功比赛一等奖（2015），获北京市医管局优秀共产党员称号（2016），获北京市医管局临床研究大赛一等奖（2016）。每周两次在 RICU 三线查房，指导临床工作，每年专科查房约 80 次，参与国内多学科平台会诊，每年约 10 次。

科研教学情况（近 3 年所承担项目相关科研项目、获奖成果、专利、发表论著、指导研究生毕业等）：

近 3 年发表的论著：

1. Bower G, He H. Protocol for awake prone positioning in COVID-19 patients: to do it earlier, easier, and longer. Crit Care. 2020,24(1):371.
2. He H, Wunderink RG. Staphylococcus aureus Pneumonia in the Community. Semin Respir Crit Care Med. 2020,41(4):470-479.
3. Ding L, Zhao Y, Li X, et al. Early diagnosis and appropriate respiratory support for Mycoplasma pneumoniae pneumonia associated acute respiratory distress syndrome in young and adult patients: a case series from two centers. BMC Infect Dis. 2020,20(1):367.
4. Huang H, He H. Why driving pressure is not associated with the mortality in non-ARDS patients? Crit Care. 2020,24(1):147.
5. Wang H, He H. The role of high load herpes simplex virus in patients with mechanical ventilation: a real hospital acquired viral lung infection needs antiviral therapy? Crit Care. 2020,24(1):140.
6. Ding L, Huang H, Wang H, et al. Adjunctive corticosteroids may be associated with better outcome for non-HIV Pneumocystis pneumonia with respiratory failure: a systemic review and meta-analysis of observational studies. Ann Intensive Care.

2020,10(1):34.

7. Geng W, Batu W, You S, et al. High-Flow Nasal Cannula: A Promising Oxygen Therapy for Patients with Severe Bronchial Asthma Complicated with Respiratory Failure. *Can Respir J*. 2020:2301712.
8. Ding L, Wang L, Ma W, et al. Efficacy and safety of early prone positioning combined with HFNC or NIV in moderate to severe ARDS: a multi-center prospective cohort study. *Crit Care*. 2020,24(1):28.
9. Huang H, He H. Herpesviridae reactivation for poor outcome in ARDS patients with ECMO: criminal or witness? *Ann Intensive Care*. 2020,10(1):10.
10. Wang H, He H. ECCO2R and NIV-NAVA for stepwise early weaning in extremely severe COPD patients: a promising solution with details to be defined. *Crit Care*. 2020,24(1):26.
11. Wang H, He H. Expiratory flow limitation developed in ICU patients: relationship of fluid overload, respiratory mechanics, and outcome. *Crit Care*. 2020,24(1):24.
12. Wang H, He H. Dynamic hyperinflation and intrinsic PEEP in ARDS patients: who, when, and how needs more focus? *Crit Care*. 2019,23(1):422.
13. Ding L, He H. Awake Extracorporeal Membrane Oxygenation for Acute Respiratory Distress Syndrome, Details to Be Defined: Who, When, and How? *Crit Care Med*. 2019,47(12):e1038.
14. He H, Sun B, Liang L, et al. ENIVA Study Group. A multicenter RCT of noninvasive ventilation in pneumonia-induced early mild acute respiratory distress syndrome. *Crit Care*. 2019,23(1):300.
15. He H, Wang H, Li X, et al. Successful management of refractory respiratory failure caused by avian influenza H7N9 and secondary organizing pneumonia: a case report and literature review. *BMC Infect Dis*. 2019,19(1):671.

**指导研究生毕业:**

近3年无毕业研究生, 在读硕士研究生1名。

(五) 队伍职称结构					
人员类别	人数总计	职称结构 (%)			
		正高级	副高级	中 级	初 级
医 师	31	6 (19.4%)	6 (19.4%)	6 (19.4%)	13 (41.8%)
护 士	148	0 (0%)	4 (2.7%)	33 (22.3%)	111 (75%)
技术员	1	0 (0%)	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)
(六) 队伍学历结构					
人员类别	人数总计	职称结构 (%)			
		博士研究生	硕士研究生	本科及以下	
医 师	31	18 (58.1%)	12 (38.7%)	1 (3.2%)	
护 士	148	0 (0%)	8 (5.4%)	140 (94.6%)	
技术员	1	0 (0%)	0 (0%)	1 (100%)	
<p><b>(七) 项目相关人才培养情况说明 (人才培养规划、培养方向及落实情况, 国外进修学习情况):</b></p> <p>人才梯队建设是科室可持续发展的重要保证, 建立多层次的人才培养规划, 引进人才与自己培养人才, 送出去学习、理论提高与科室临床实践指导培养相结合, 建成一支梯队合理、各有专长、治学严谨、临床水平高并能结合临床难题进行科学研究, 满足专科工作需要的人才队伍。在项目实施中, 专科将选拔和培养学科带头人 1-2 名、学科骨干 5-8 名作为科室可持续发展的后备力量。</p> <p>结合重症医学科的具体研究方向, 将继续加强在集成血液净化治疗重症急性肾损伤、脓毒症、呼吸支持技术及呼吸衰竭救治等方面培养人才。</p> <p>近年来, 按照制定的人才培养规划及培养方向, 我们已经选拔数名优秀的中青年医师出国学习, 在科室的临床工作和科研中发挥重要作用, 多人多次参加国际学术会议并做大会发言。近 3 年来, 已培养 10 余名研究生毕业。</p> <p>在今后的 3-5 年, 医院将帮助科室派出 8-10 人去国外先进的医学中心学习培养, 科室也将继续加强人才培养, 兼顾学科发展方向, 每年选派 1-2 人去国外短期或长期学习。</p>					
人员姓名	培训内容		培训时间	主要方向	
郑悦	访问学者 (美国)		2013.7-2014.6	外科危重症围术期管理	

黄立锋	访问学者（美国）	2015.8-2016.8	脓毒症甲基化研究
贺航咏	访问学者（美国）	2019.6-2020.6	呼吸危重症
唐子人	访问学者（美国）	2014.5-2015.5	心肺复苏
陈菲	ICU 专科护士培训班	2017.8	危重症护理
吕露露	ICU 专科护士培训班	2020.8	危重症护理
文淑华	营养专科护士培训班	2020.8	重症营养支持护理

#### 四、技术服务能力和水平

（一）项目相关技术水平					
申报项目 相关技术名称	近 3 年开展例数			技术先进性	
	2017 年	2018 年	2019 年	国际先进	国内领先
集成血液净化技术	393	423	457		√
跨肺压监测	20	25	26		√
体外膜肺氧合（ECMO）及远程转运技术	38	29	40		√
经鼻高流量氧疗	230	267	356		√
亚低温治疗技术	80	103	191		√
相关指标数据					
指标名称	2017 年	2018 年	2019 年	平均值	
年出院人次（人次）	2342	2460	2431	2411	
年门诊人次（万人次）	0	0	0	0	
平均住院日（日）	7.69	6.42	6.38	6.8	
疑难危重病历比例（%）	100	100	100	100	
近 3 年负责或承担本项目相关的国内/国际多中心临床研究项目情况					
年 份	项 目 名 称				
2020	外周血巨噬细胞表面 $\alpha 7$ -nAChR 表达对术后急性肾损伤及其预后的预测价值：一项多中心前瞻性队列研究				
2019	集成血液净化治疗脓毒症相关急性肾损伤的多中心、前瞻性队列研究				

2019	诱骗受体 3(DcR3)对外科术后新发脓毒症的预警作用及其相关细胞免疫机制研究
2018	肾脏超声造影技术监测液体冲击试验对早期少尿患者肾脏灌注的影响
2018	尿液细胞周期阻滞因子对胸腹部大手术后急性肾损伤患者早期肾功能恢复的预测价值
2018	基于失效模式与效应分析的护理干预预防 CRRT 非计划性下机的研究

## (二) 专业组建设及专业组技术应用

### 项目所在专业组的技术水平和服务能力说明（包括技术应用和疑难病种诊治等）：

首都医科大学附属北京朝阳医院重症医学科共有重症监护床位 54 张，设有外科危重症、呼吸危重症、急诊危重症 3 个亚专业组，每个亚专业组负责人均为在各自领域有突出成就及学术地位的危重病专家。

我中心病源充足，能够为各项研究的开展提供丰富的临床资源；医院影像科、超声科、感染科、检验科、输血科等相关辅助科室均具有一流的医技人员及设备，为各系统疾病的检查评估提供了准确可靠的诊断条件。

本科室各亚专业在各自的专业领域均处于国内领先地位。

1) 在外科危重症亚专业领域，SICU 在国内较早开展并系统建立了规范的呼吸支持和气道管理技术,以及血流动力学监测(PiCCO、Swan-Ganz、APCO)、ECMO、微循环(SDF)监测、颅内压与腹腔内压监测、床旁超声(重症心肺肾脏超声、超声引导下穿刺等)、床边纤维支气管镜检查、经皮扩张气管切开术等监测和诊治体系。此外，集成血液净化治疗(CVVH、CVVHD、CVVHDF、SLED、白蛋白透析、血浆置换、血液灌流、置换液在线生成、双重血浆分子吸附系统、血浆透析滤过等杂合式血液净化技术)是科室的一大亮点。另外，在俯卧位通气、肺复张、镇痛镇静、床旁空肠管置入、ICU 患者康复重建、亚低温治疗等医疗护理工作方面也积累了丰富的临床经验。2019 年 SICU 收治各类 AKI 患者 220 名，器官移植患者 157 名。

2) 在呼吸危重症亚专业领域，我院最早建立了符合国际标准格局的呼吸重症监护治疗病房，建立了国内最为完备的呼吸支持技术体系，在无创通气操作技术及应用指征、呼吸机相关肺损伤的发生机制及肺保护性通气、体外膜氧合(ECMO)、人工气道管理技术及新型通气模式与辅助通气技术的临床应用方面积累了丰富的经验，并

进行了深入研究，系统建立包括人工气道管理、无创正压通气（NPPV）、有创机械通气及 ECMO 等多种手段在内的呼吸支持技术体系，可为从轻微呼吸功能不全到极危重的呼吸衰竭所有患者提供最为合适的呼吸支持治疗，极大地改善了呼吸衰竭患者的治疗效果。而作终极呼吸/循环支持手段的 ECMO 在 RICU 已成为常规，RICU 已经建立了完整的 ECMO 操作规范，2017 年完成 39 例，拥有国内最大规模 ECMO 治疗呼吸衰竭患者资料库，积累了丰富的经验，成功率近 50%，接近国际较大规模 ECMO 中心的水平，并参与编写了多项国内相关指南。2019 年 RICU 收治各类重症肺炎患者 413 名，MODS 患者 285 名。

3) 在急诊危重症亚专业领域，EICU 在国内率先开展心肺复苏患者亚低温治疗，取得了良好效果；另外能够针对季节性呼吸道病毒核酸开展快速检测以及其它呼吸道病原学的快速诊断方法，通过该项技术的应用，为综合医院防治流感等呼吸道传染病起到了举足轻重的作用，也因此提高了我们对不明原因肺炎病原学诊断和临床救治能力。通过病原学检测技术的提高我们对各种肺部感染的疑难病例，具有了较高的病原学诊断能力，从而能为患者提出合理抗感染治疗方案，降低病死率，减少耐药菌的产生和播散。2019 年 EICU 收治各类休克患者 442 名，重症肺炎患者 216 名。

多年来，重症医学科的先进医学技术通过进修医师培养、举办各类型继续教育培训班、远程医疗等形式不断辐射到全国各地，与全国 30 多个不同省份和军队的近千名各级医疗机构建立了业务协作关系。近年收治外地患者占比超过 40%，各类疑难危重患者占比超过 80%。各亚专业组均定期举办相关优势技术的国家级、市级及区级继续教育培训项目，将深厚积累的宝贵诊治经验和医技前沿知识分享至全国各地前来求教的医师们。2018 年，我科通过遴选，成为首批重症专科医师规范化培训基地之一，拟借助现有的先进诊疗条件和丰富的临床资源，为国家培养出优秀的专科医师。

除了强大的临床医疗能力，医院还具有良好的基础医学研究条件，医学中心中心面积达 3000 多平方米，中心拥有逾 3000 万元的科研设备，具备进行各种分子生物学实验的条件。规范化的生物样本库建设、临床科研数据库和科技成果转化公共服务平台建设，以及以共享为核心的制度体系、PI 制管理运行体系和专业技术队伍建设等均作为科技创新能力的跨越式提高创造有利条件。

#### 四、技术服务能力和水平

项目所在专业组人才队伍情况说明（现 500 字以内）：

1. 重症医学科共有医务工作人员 179 名，医师 31 名，护士 148 名，技师 1 名。
2. 在 31 位医师中，30 岁以下 3 位，31-50 岁 25 位，50 岁以上 3 位。
3. 在 31 位医师中，博士 18 名，硕士 12 名，具有博士学位比例 58%。
4. 医师中高级职称 12 位，中级职称 6 位，初级职称 13 位。
5. 护士中高级职称 4 名，中级职称 33 名，初级职称 111 名。

医疗技术队伍年龄结构，学历结构以及技术职称结构合理，符合可持续性发展。

科室十分重视对中青年医师进行核心技术的培养和锻炼，30 余年来我科一直坚持总住院医师制度和专科技术的培训上岗制度，使各级医师均能熟练掌握相应技术，并具备较强的处理疑难重症能力。

#### （三）辐射能力

1. 近 3 年的相关数据：

年份	省、自治区、直辖市外患者比例(%)	进修医师、护士及其他技术人员数量	来自二级以上医院进修人数	覆盖省、自治区、直辖市数量
2017 年	42.78	135	93	22
2018 年	43.66	128	83	25
2019 年	43.88	123	94	25

2. 近 3 年项目相关技术推广情况（包括国家继续教育、卫生健康委推广计划、中华医学会专业分会继续教育项目等）：

项目名称	举办年度	培训班次数	受训人数
全国实用血液净化技术培训班	2017-2019	6 次	320
急性肾损伤与血液净化技术研讨班	2017-2019	3 次	900
重症呼吸衰竭患者 ECMO 技术 护理与管理学习班	2017-2019	3	360
重症呼吸衰竭 ECMO 治疗精修班 暨协作研讨会	2017-2019	3	210
朝阳 RICU 系列培训课程- 呼吸 ECMO 培训	2017-2019	3	200

#### 四、技术服务能力和水平

##### 3. 近3年受邀在国外召开的国际学术会议上做项目相关的学术报告(2017-2019年)

报告题目	学术会议名称	学术会议年度	报告人
The entire coagulation process is more important than APTT/ACT monitoring Alone in the anticoagulation management of VV-ECMO	ATS	2018	唐晓
Cytokines adsorption in sepsis	国际血液透析学会 (ISHD) 第11届国际血液透析大会	2017	郑悦

##### 真实性声明:

本人承诺所提供的资料真实、有效, 愿意承担全部法律责任。

科室负责人 (签字): \_\_\_\_\_

医疗机构法定代表人 (签字): \_\_\_\_\_

单位公章

年 月 日