

# 面上项目

## 医学科学部

医学科学部遵循科学研究自由探索和国家需求导向的“双驱动”规律，重点支持以防病、控病和治病中的基础科学问题为目标，针对机体的结构、功能、发育、遗传和免疫异常以及疾病发生、发展、转归、诊断、治疗和预防等开展的基础研究，以提高我国医学科学研究水平。有关正常的结构、功能和发育等的项目申请，请参看生命科学部的项目指南。

医学科学部鼓励申请人从医学实践中凝练和发掘科学问题，开展学术思想和研究方法的创新研究；鼓励科学家长期、深入地对自身专业领域的关键科学问题进行系统性、原创性研究；鼓励基础医学和临床医学相结合的转化医学研究；鼓励利用多学科、多层面、多模态的新技术、新方法，如从分子、细胞、组织、器官、整体以及群体等不同层面，针对疾病的发生、发展与转归机制开展深入、系统的整合医学研究；鼓励在已有工作基础上提出具有创新思想的深入研究；鼓励与其他领域融合的多学科交叉研究；鼓励开展新的疾病动物模型的创建；鼓励开展实质性的国际交流与合作研究。关系国计民生的重大疾病、突发公共卫生事件、危害人民群众健康的常见病、多发病的基础研究将是资助的重点，同时重视对具有研究基础的罕见病的研究，注意扶持相对薄弱的研究领域，保障各研究领域均衡、协调和可持续发展。

### 1. 既往医学研究项目申请分析以及申请人需注意的问题和相关事项

(1) 建议将跟踪性和描述性的研究进一步拓展为机制性研究，并从医学实践需求出发凝练和发掘科学问题，尤其强调原创性；对获得较好前期研究结果的项目，鼓励持续深入探讨，避免无创新性思想而盲目追求使用高新技术和跟踪热点问题。

(2) 在申请书立项依据中请阐释与项目申请有关的研究动态和最新研究成果，以及在此基础上有理有据地凝练出科学问题或科学假说。

(3) 重视预期成果的科学意义和应用价值；研究内容、研究方案、技术路线和方法要设计缜密，注重科学性和可行性；要求研究内容适当，研究方案翔实，技术路线清晰，经费预算合理。

(4) 请详细论述与本项目申请直接相关的前期工作基础，如果是对前一资助项目的延展，请阐释深入研究的科学问题和创新点；前期已经发表的工作，请列出发表论文；尚未发表的工作应提供相关实验资料，如实验数据、图表、照片等。

(5) 申请人要保证提供的信息和申请书内容准确可靠，本着科学、求真的态度，按照有关要求认真撰写。注意如实填报申请人和主要参与者的个人简历（教育简历和工作简历，写到年和月，注意时间衔接）、各类项目资助情况以及发表学术论文情况。各类项目资助情况包括获得科学基金资助及执行与结题情况（在研项目或结题项目的批准号及其研究进展或完成情况）；发表学术论文情况要求列出全部作者姓名（按照论文发表时作者顺序）、论文题目、杂志名称、发表年代、卷期以及起止页码（摘要论文、会议论文等请加以说明）；独立通讯作者请注意标注星号（\*）；如是共同第一作者或共同通讯作者请按照发表论文的作者顺序标注所有共同第一作者（#）或所有共同通讯作者（\*）；对已被接受尚未正式发表的论文，请附相关杂志的接收函或在线出版的网页链接；投稿阶段的论文不要列出。

获得专利和奖励情况请参照发表论文的要求加以罗列和说明。

(6) 由于医学科学研究对象的特殊性，请申请人注意在项目申请及执行过程中严格遵守相关医学伦理和患者知情同意等问题的有关规定和要求，包括在申请书中提供所在单位或上级主管单位伦理委员会的书面证明（电子版申请书应附扫描件）。

(7) 资助项目的后期管理工作至关重要，直接关系到科学基金资助和国家科技投入的

效率。医学科学部将进一步重视对资助项目的后期管理工作，严格“绩效考核”，加强对系统性和延续性研究项目的持续资助，对前期研究项目完成良好的项目负责人提出的申请给予优先资助。

(8) 为使科学家集中精力开展研究工作并考虑科学基金的合理布局，2013 年获得高强度科学基金项目（如重点项目、重大项目、重大国际（地区）合作研究项目等）资助者，以及与申请人承担的国家科技计划（如 973 计划、863 计划、重大专项等）研究内容相近或重复者，2014 年度再次申请面上项目或上述科学基金项目，原则上不再给予支持。

(9) 申请人需在提交的申请书内附上不超过 5 篇与申请项目相关的代表性论著的首页扫描件（仅附申请人的代表作），同时要注意附在电子版和纸质版申请书中扫描件文字的清晰度。

(10) 在依托单位兼职的申请人，应提供依托单位的聘任合同，并说明聘任岗位、聘任期限和每年在依托单位兼职的工作时间。

(11) 各类项目申请注意事项请关注医学科学部网页 (<http://health.nsf.gov.cn>)。

## 2. 医学科学部近几年的申请情况与依托单位需注意的问题

医学科学部成立以来，医学领域各类项目申请数量持续增长。2010 年度收到来自 810 个依托单位的申请 30 727 项，占全委申请总量的 25.80%；2011 年度收到来自 888 个依托单位的申请 40 179 项，占全委申请总量的 26.35%；2012 年度收到来自 988 个依托单位的申请 46 570 项，占全委申请总量的 27.10%；2012 年度面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目申请 44 347 项，占全委相应类别申请总数的 27.92%（比 2011 年 38 253 项增加 6 094 项，增长率为 15.93%）。为了减轻科学基金项目申请数增长过快给科学基金评审和管理带来的巨大压力，减少低水平项目申请，2013 年度自然科学基金委提出的有关限项措施取得了一定效果。医学科学部 2013 年度面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目申请 38 720 项，占全委相应类别申请总数的 26.72%；与 2012 年度相比，减少约 12.69%。项目申请量过大消耗了有限的评审和管理资源，增加了评审和管理的成本，影响了评审和管理工作的质量。为了科学基金事业和医学科学的又好又快发展及保障科学基金项目评审和管理工作的质量，要求依托单位在科学基金项目申请过程中，严格按照《国家自然科学基金委员会关于加强依托单位对科学基金项目管理工作的意见》的要求，进一步加强组织管理，提高申请项目质量，减少低水平项目申请。

## 3. 医学科学部申请代码及注意事项

医学科学部共设 31 个一级申请代码及相应的二级申请代码。一级申请代码包括呼吸系统、循环系统、消化系统、生殖系统/围生医学/新生儿、泌尿系统、运动系统、内分泌系统/代谢和营养支持、血液系统、神经系统和精神疾病、皮肤及其附属器、医学免疫学、眼科学、耳鼻咽喉头颈科学、口腔颌面科学、急重症医学/创伤/烧伤/整形、肿瘤学、康复医学、影像医学与生物医学工程、医学病原生物与感染、检验医学、特种医学、放射医学、法医学、地方病学/职业病学、老年医学、预防医学、中医学、中药学、中西医结合、药物学和药理学。其中与临床医学基础研究相关的申请代码体系的基本特点是：①一级申请代码是以器官系统为主线，从科学问题出发，将基础医学和临床医学相融合，把各“学科、科室”共性的科学问题放在一个申请和评审体系中；②二级申请代码按照从基础到临床，从结构、功能及发育异常到疾病状态的顺序进行设立，兼顾疾病相关的基础研究。

请申请人认真查询医学科学部一级申请代码并选择相应的二级申请代码。特别值得注意的是，新生儿疾病列入生殖系统/围生医学/新生儿（H04）申请代码，儿科其他科学问题请选择其相应系统的申请代码；医学科学部单独设立肿瘤学学科，各类肿瘤相关的医学科学问题均请选择肿瘤学（H16）相应的二级申请代码（白血病、肿瘤流行病学和肿瘤药理学除外，白血病列入血液系统（H08），肿瘤流行病学列入非传染病流行病学（H2610），肿瘤药理学

列入抗肿瘤药物药理（H3105）），否则不予受理；性传播性疾病请选择医学病原微生物与感染（H19）相应的申请代码；老年医学（H25）仅受理衰老机制相关的疾病发生机制及干预研究，单一器官和系统与衰老机制无关的老年医学科学问题请选择其相应器官或系统的申请代码；放射医学（H22）主要涉及放射病理、放射防护及非肿瘤放射治疗领域，不受理放射诊断学以及肿瘤放射治疗申请，放射诊断学请选择影像医学与生物医学工程（H18）下相应的二级申请代码，肿瘤放射治疗请选择肿瘤学（H16）的肿瘤物理治疗申请代码。各一级申请代码下所设置的“……其他科学问题”的二级申请代码，仅受理相应一级申请代码下其他二级申请代码不能涵盖的其他科学问题（不含肿瘤学）的申请。

#### 4. 疾病动物模型及申请注意事项

在动物整体水平建立真实模拟人类疾病的模型，是在体功能分析、疾病发病机制探讨、药物新靶点发现及临床前药效学评价等生物医学研究的必要条件，具有十分重要的科学意义和临床意义。疾病动物模型分为自发性疾病动物模型和诱发性（或实验性）动物模型，后者又包含了基因修饰模型、手术模型和物理、化学诱导模型等，其中基因修饰模型主要分为转基因模型、基因剔除/敲入模型、诱变模型、克隆动物模型等。医学科学部鼓励开展新的疾病动物模型的创建和分析，在面上项目中设立“疾病动物模型”专项（**青年科学基金项目**和**地区科学基金项目不设立该类专项**），以平均 150 万元/4 年的资助强度鼓励支持开展如下研究：①自发性疾病动物模型的发现与鉴定；②各种新的诱发性模型的建立、鉴定及标准化；③动物模型和环境的相互作用分析；④模型研究数据和临床结果的系统比较研究；⑤不同物种模型之间的比较医学研究等；⑥疾病动物模型库以及数据库的建立；⑦原有模型建立方法的优化与改进；⑧相关模型在新的治疗手段和新药筛选中的应用。创建新的疾病动物模型是实验医学研究的一项基础性工作，希望通过长期的稳定支持，推动我国在疾病动物模型建立方面的研究，为医学科学研究基础平台建设打下基础。此类项目要求申请人面对人类尤其是我国重大、常见、多发疾病谱，围绕建立新的疾病动物模型（包含中医证候的动物模型）开展研究，而不是直接利用已有疾病动物模型进行相关疾病的机制性研究（此类情况应该申请对应的面上项目，否则不予资助）。本项目不资助不具备建立动物模型工作条件的申请人利用此经费直接从公司购买或委托相关机构制备。

申请人根据研究内容在相关的一级申请代码下选择相应的二级申请代码，在申请书附注说明栏中注明为“疾病动物模型建立”，否则将不予按照“疾病动物模型”类项目受理。疾病动物模型申请书中应明确阐述该模型动物与人在疾病易感性和临床表现等方面的异同点。为避免动物模型的重复建设，申请书中应对该疾病的现有动物模型的研究情况加以客观的综合分析。在项目实施中，要遵循我国关于实验动物福利和实验动物伦理的相关规定。

#### 5. 资助情况与预算

2014 年度医学科学部面上项目平均资助强度与 2013 年度基本持平，资助期限为 4 年。对于一些工作基础雄厚、需要较高强度经费支持、特别优秀的创新性项目可给予面上项目平均资助强度 2 倍的经费支持。请申请人根据工作实际需要合理申请经费，除填写经费预算表外，还需要写出尽可能详细的预算说明。

医学科学部面上项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率** (%)	资助项数	资助金额	资助率** (%)
一处	呼吸系统疾病、循环系统疾病、血液系统疾病、消化系统疾病、老年医学	565+39*	39 810+624*	17.34	546+41*	38 493+656*	21.12

二处	泌尿系统疾病、生殖系统疾病(含围产医学和新生儿)、内分泌系统疾病(含代谢和营养支持)、眼科学、耳鼻喉科学、口腔颌面科学	507+40*	35 763+640*	17.94	491+44*	34 570+704*	21.13
三处	神经系统疾病、精神疾病	311+27*	21 946+432*	17.99	301+26*	21 258+416*	22.14
	影像医学与生物医学工程	194+24*	13 642+384*	17.84	190+22*	13 347+352*	21.26
四处	医学病原微生物与感染性疾病、皮肤及其附属器疾病、运动系统疾病、创伤、烧伤、整形、检验医学、特种医学、急重症医学、康复医学	411+36*	28 935+576*	16.64	397+32*	27 962+512*	21.23
五处	肿瘤学	755+67*	53 245+1 072*	16.70	736+70*	51 884+1 120*	20.05
六处	预防医学、地方病学、职业病学、放射医学	189+18*	13 253+288*	22.12	181+18*	12 763+288*	25.25
	医学免疫学、法医学	138+20*	9 842+320*	24.69	130+15*	9 323+240*	30.15
七处	药理学、药理学	238+22*	16 738+352*	19.19	229+22*	16 109+352*	22.37
八处	中医学、中西医结合学、中药学	552+47*	38 776+752*	15.26	536+45*	37 601+720*	18.18
合计		3 860+340*	271 950+5 440*	17.43	3 737+335*	263 310+5 360*	20.98
平均资助强度(万元/项)		66.05 (70.45**)			65.98(70.46**)		

\* 为小额探索项目。

\*\* 为不含小额探索项目的平均强度。

++ 资助率包括小额探索项目。

## 医学科学一处

医学科学一处主要资助呼吸系统、循环系统、消化系统、血液系统以及老年医学领域的基础研究。

呼吸系统(H01): 主要资助肺、气道、肺循环、纵隔、胸膜、胸廓、膈肌等疾病, 以及肺移植、呼吸系统诊疗新技术等方向相关科学问题的基础研究。支气管哮喘、急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征、慢性阻塞性肺疾病、呼吸系统炎症与感染、肺循环及肺血管疾病、间质性肺疾病、睡眠呼吸障碍等是当前该领域关注的重要科学问题。2013 年度支气管哮喘相关的申请约占 19%, 急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征、慢性阻塞性肺疾病各占 15%和 13%, 而呼吸系统遗传性疾病和胸廓/膈肌结构、功能及发育异常的项目申请相对较少。肺循环及肺血管疾病相关的项目申请在呼吸和循环两个系统均有, 请申请人根据所研究的具体科学问题选择申请代码。

循环系统(H02): 主要资助各种心脏疾病和血管疾病, 以及微循环与休克等方向相关科学问题的基础研究。表观遗传调控、包括非编码 RNA 在心血管疾病的发生、发展以及干预中的作用研究成为该领域近年的研究热点。学科鼓励研究人员注重开展原创性和转化性的基础研究; 鼓励临床医学和生物学、遗传学、基础医学的研究人员联合开展心血管疾病的发生机制和干预策略的研究。鼓励在干细胞、心血管再生医学等前沿领域开展国际合作, 并在自己的研究基础上提出创新性的研究设想, 获得具有独立知识产权的研究成果; 鼓励研究各类内源性生物活性物质对心脏和血管的调控和损伤机制, 以及与疾病发生发展的关系, 寻找潜在

的诊断标志物和干预靶点。2013 年度项目申请涉及循环系统的各类科学问题。在历年的申请中，关于动脉粥样硬化及冠心病的研究申请量最大，其次是心肌损伤和保护、心律失常、高血压、心衰等方面的研究申请。

**消化系统 (H03):** 主要资助消化系统各种非传染性、非肿瘤性疾病相关科学问题的基础研究。由于疾病谱的变化以及我国肝炎的高发病率，各种肝脏病，尤其是脂肪肝、肝纤维化、肝硬化，以及肝损伤、修复、再生和移植等方面的研究成为该领域的重要热点问题；炎症性肠病、消化系统免疫性疾病的研究申请和资助近年增长迅速；肠黏膜屏障、胃肠动力学及功能性疾病的机制研究日渐得到重视。药物、毒物、酒精性消化系统疾病也是目前关注的重要科学问题。鼓励研究人员关注上述领域的重要前沿问题，关注疾病临床前阶段的病理生理学研究以及以功能紊乱为主要表现的疾病发病机制的研究；关注消化系统各器官之间的相互联系在消化系统疾病发病中的作用。2013 年度肝脏疾病相关的项目申请较多，其中肝纤维化、肝硬化、门脉高压约占 12%；肝衰竭和肝损伤约占 10%，炎性及感染性肝病占 9%；肠道疾病相关项目中，胃肠道黏膜屏障障碍占 8.4%，炎症性肠病占 7%，胃肠动力功能异常占 6.6%。此外，消化系统器官移植占 8%，胰腺炎占 6%。消化系统遗传性疾病、消化系统内分泌及神经体液调节异常等方面的申请项目较少。

**血液系统 (H08):** 我国在该领域有较好的研究基础和研究队伍，并取得了一系列原创性研究成果，尤其是在白血病研究领域。鼓励研究人员结合临床科学问题开展深入的、有国际竞争力的研究工作。白血病干细胞及其与造血微环境和机体病理生理状态之间的关系研究、造血干细胞及其移植的研究、造血调控研究等是目前该领域的热点问题。2013 年度血液系统的项目申请中，白血病约占 44%，造血干细胞移植约占 11%，出血、凝血与血栓约占 7%，造血调控与造血微环境异常约占 6%。

**老年医学 (H25):** 主要资助衰老的病理生理机制及相关疾病研究，不资助与衰老机制无关的项目申请。鼓励研究人员开展衰老或老龄化过程中机体病理生理学的变化及其所致各类疾病的共性机制，如细胞衰老、干细胞衰老与相关疾病；衰老过程中炎症、细胞应激、自噬等与相关疾病；衰老过程中的基因表达与调控和信号转导机制、蛋白质翻译的改变、表观遗传调控等与衰老性疾病的关系。为老龄化疾病的早期预警、诊断、治疗及预后提供理论基础。

本科学处不受理与肿瘤相关的项目。有关呼吸、消化和血液、淋巴系统的肿瘤（白血病除外）研究项目请选择医学科学五处（H16）相应的申请代码；不受理病原微生物生物学特性及其所致感染机制的项目申请，相关项目请选择医学科学四处（H19）相应的申请代码。此外，老年医学不受理与衰老机制无关的各器官或系统老年疾病的项目申请，此类项目请选择相应系统的申请代码。

## 医学科学二处

医学科学二处主要资助人类生殖系统与胎儿、新生儿和围生医学，泌尿系统，内分泌系统与代谢和营养支持，眼科学，耳鼻咽喉头颈科学以及口腔颌面科学领域的基础研究。

**生殖系统/围生医学/新生儿 (H04):** 主要资助人类生殖系统结构和功能异常及各种相关的非肿瘤性疾病的研究和胎儿发育异常、新生儿疾病以及辅助生殖、产前诊断、避孕与节育相关研究等。2013 年度该领域项目申请 1 134 项，项目主要集中在妊娠及妊娠相关性疾病、新生儿相关疾病、胎儿发育与产前诊断、女性生殖内分泌异常、精子发生异常与男性不育、女性不孕不育与辅助生殖、子宫内膜异位症与子宫腺肌症。2013 年度总体申请量与 2012 年度（1 175 项）比较有所下降（3.5%），但妊娠及妊娠相关性疾病项目增加较多。研究的主要科学问题是疾病的发病机制以及治疗的新靶点。本科学处继续鼓励有良好前期积累、探讨与提高人口质量及影响妇女、胎儿、新生儿及生殖健康相关的创新性及转化研究。

**泌尿系统 (H05):** 主要资助有关肾、输尿管、膀胱、前列腺和尿道等组织器官结构和功

能异常及各种相关非肿瘤性疾病的研究。2013 年度该领域项目申请 930 项，比 2012 年度减少了 12.4%。受理项目主要集中在肾脏疾病方面，如原发性和继发性肾脏疾病、泌尿系统损伤与修复、肾衰竭与替代治疗（包括肾移植）。肾脏疾病相关项目中继发性肾脏疾病过于集中，肾衰竭的项目增长趋势略有回落，前列腺和膀胱疾病在 2013 年度也出现回落，而血液净化和替代治疗关注度仍然较高。本科学处继续鼓励该领域连续性、创新性的基础研究。

内分泌系统/代谢和营养支持（H07）：主要资助内分泌器官结构及功能异常和相关非肿瘤性疾病的研究，包括内分泌系统各种疾病、其他非经典内分泌组织的内分泌功能及异常等；资助人体各种代谢异常及与临床营养失衡治疗相关的研究。2013 年度受理项目申请 1 123 项，比 2012 年度减少 13.1%。研究较为集中的领域为糖尿病研究相关的各个方面，2013 年度收到申请 579 项，占申请总数的 51.5%。能量代谢、肥胖方面的研究逐年受到关注，2013 年度收到申请 228 项，占申请总数的 18.6%，较 2012 年度明显增加。甲状腺疾病领域 2013 年度收到申请 61 项，占申请总数的 5.4%，与 2012 年度持平。此外，研究的主要科学问题也集中在国际热点领域，如涉及 MicroRNA 调控的项目申请 58 项、干细胞移植 45 项、应激 51 项、自噬 24 项。有关下丘脑、垂体、肾上腺、甲状旁腺、性腺以及氨基酸、核酸、微量元素、维生素、水、电解质代谢障碍和酸碱平衡异常等方面的研究仍然鲜有涉及，本学科将继续予以关注和支持。本学科鼓励在临床中发现新现象、新问题而进行探索并合理设计的项目申请，以利于原创性的发现。

眼科学（H12）、耳鼻咽喉头颈科学（H13）及口腔颌面科学（H14）：主要资助非肿瘤性疾病相关的研究。2013 年度眼科学项目申请中眼底病仍然是研究最集中的领域（占眼科总申请量的 30%）；其次为角膜疾病、青光眼视路相关疾病；晶状体与白内障相关研究的关注度有所增加；干细胞相关研究仍然较为集中（超过 60 项）；糖尿病视网膜病变、新生血管性眼病、青光眼视神经节细胞损伤和病理性近视等病变的分子发病机制仍是眼科学研究关注的热点问题。耳鼻咽喉头颈科学研究领域 2013 年度主要集中于听觉异常与平衡障碍（占申请总数的 37%），且近几年呈持续上涨态势（较 2012 年上涨 8%）；其次为嗅觉、鼻及前颅底疾病，耳及侧颅底疾病，以及耳鼻咽喉遗传与发育相关疾病。听力相关研究仍是耳科学关注的重点问题，人工耳蜗植入后相关言语和音乐识别研究关注度有所增加。口腔颌面科学 2013 年度各二级代码受理项目的比例与 2012 年度基本一致，各主要申请代码项目申请比较均匀，牙周及口腔黏膜疾病申报数（165 项）居本学科领域首位（占总申报数的 18.5%）；其次为牙缺损、缺失及牙颌畸形的修复与矫治及牙体牙髓及根尖周组织疾病；有关颌骨、牙槽骨破坏及改建的研究仍是本学科关注的热点之一；与牙齿、牙周发育、牙髓、牙源性及其他来源于干细胞的相关研究比 2012 年度稍有增加（达 146 项）。本科学处鼓励针对上述学科领域严重影响人类健康的重要疾病或常见、多发、疑难病及功能障碍的发生发展规律、发病机制、诊断及创新治疗手段和功能重建的基础研究，重视与全身健康相关的眼、耳、颌面组织器官疾病、结构异常和功能障碍的研究。

本科学处不受理上述领域中与肿瘤相关的研究项目，有关泌尿、生殖、内分泌系统以及眼、耳鼻咽喉和口腔颌面部肿瘤等方面的项目请选择医学科学五处（H16）相应的申请代码。值得注意的是 2013 年度本科学处仍有 74 项（2012 年度为 120 项）不属于学科资助范围的泌尿生殖系统、内分泌及头颈肿瘤的申请最终未能予以受理。本科学处不受理有关治疗药物合成设计及药物药理方面的研究，请选择医学七处（H30，H31）相应的申请代码。女性生殖内分泌异常及相关疾病（申请代码 H0404）仅受理有关女性生殖内分泌异常，有关非生殖内分泌及相关疾病的研究项目可选择本科学处内分泌系统/代谢和营养支持（H07）相应的申请代码。需要特别提出的是：有关牙体、修复、种植体材料方面的研究请选择 H1409；口腔医学范围内颌面骨、软骨组织的研究请选择 H1402。

## 医学科学三处

医学科学三处主要资助神经系统和精神疾病以及影像医学/生物医学工程领域的基础研究。

**神经系统和精神疾病 (H09):** 主要资助神经系统各类非肿瘤性疾病的病因、发病机理、诊断、治疗和预防的基础研究和应用基础研究。本科学处关注神经系统常见病,如脑血管病、脑与脊髓的损伤与修复、疼痛、癫痫、神经退行性疾病的研究,也重视对罕见神经系统疾病的研究。针对神经系统免疫和炎性疾病的机制和治疗,也是资助的重要方向。同时关注开展神经系统疾病和精神疾病共病 (comorbidity) 的病因学和临床相关的研究。

现代疾病谱的一个重要特征是心理障碍和精神疾病的发生率迅速上升,研究精神疾病的核心问题是发现与疾病相关的生物学基础,阐明病因机制,以期实现疾病的早期发现、客观诊断和对因治疗。2013 年度项目申请中,仍以精神分裂症、抑郁症为主,孤独症、注意缺陷综合征等的申请比以前有所增加,但是有关危机干预的项目申请较少。今后,应加强研究遗传与环境因素的相互作用在心理障碍和精神疾病发生发展中的规律,发现潜在的病因,建立可监测心理障碍和精神疾病发生、发展及预后的在体生物学标记,优化心理、行为学检查技术,实现心理障碍和精神疾病的早期发现和诊断;通过药物或非药物手段对心理障碍和精神疾病实行早期干预和治疗,从而降低我国人群的心理障碍和精神疾病的发病率。

近年来,神经病学领域获资助项目选题趋同化比较明显,脑卒中、癫痫、神经退行性疾病等领域的项目比较集中。2013 年度从神经干细胞的临床应用研究以及从表观遗传学角度来研究神经系统疾病问题的项目有明显的增加,今后将继续关注通过遗传学技术开展罕见神经系统遗传性疾病的相关研究,同时,我们鼓励利用果蝇、斑马鱼等模式动物开展研究。利用 CRISPR/Cas 技术构建模式动物的便利性,神经系统遗传性疾病的研究会充满新的机遇。脑血管病的研究领域,临床研究项目申请数有所增加,但普遍存在数据采集不规范、标准不统一等问题,今后需要鼓励使用规范统一的临床数据采集标准,加强脑卒中的临床试验性研究。疼痛研究还需要加强基础与临床的结合,开展疼痛尤其是慢性痛机理的研究。术后认知功能障碍是麻醉科医生关注的热点,但我国相关研究基础较弱,需要扩大国际交流,开拓视野,在这一领域,2014 年度将给予 2 或 3 项高强度的面上项目资助,鼓励该领域的研究者开展相关研究。本科学处希望进一步均衡资助来自神经内科、神经外科、精神科及相关学科如儿科、麻醉科等学科申请人的申请。鼓励临床医生与从事神经科学基础研究的学者联合开展实质性的研究。

**影像医学与生物医学工程 (H18):** 影像医学与生物医学工程领域是以医学与数学、物理学、化学、信息科学、工程与材料、生命科学等多学科交叉为特点,主要包括医学影像和医学工程所涉及的基础研究。

影像医学领域主要资助以医学影像为主要研究内容的基础研究,包括磁共振成像(MRI),X 射线成像与计算机断层成像 (CT)、超声医学、核医学、医学光学与成像、分子影像与探针、医学图像处理与分析,以及介入医学等相关科学问题的研究。应用上述研究手段,更好地解决医学科学问题是本领域研究的重要支持方向。鼓励在分子影像与分子探针、功能影像、介入医学等前沿科学领域进行多学科交叉的探索性研究。此外,也支持结合临床开展的有关肿瘤以及各系统疾病,如神经与心血管等系统疾病的影像诊疗以及疗效评估。

生物医学工程领域主要资助与疾病诊断、治疗相关的医学工程以及与再生医学相关的基础研究,包括生物医学信号与图像,生物医学传感,芯片与微纳系统,生物医学系统建模与信息系统,物理治疗、康复工程与脑机交互,治疗计划与导航、医疗机器人,生物医学仪器与医疗器械,纳米医学,药物与基因载体系统,医用生物材料,组织工程与再生医学等相关科学问题的研究。鼓励生物制造与三维打印、生物微机电系统 (BioMEMS)、生物医学仪器与

医疗器械、治疗计划与手术导航、医疗机器人，细胞/干细胞治疗、组织构建生物反应器以及组织再生诱导性生物材料等方面的基础研究。

多学科交叉促进了影像医学/生物医学工程学的快速发展。2013 年度影像医学/生物医学工程学领域项目申请 997 项，资助 190 项，资助率 19.06%，与 2012 年度相比，资助率有所提高。从项目申请数量来看，生物医学工程领域的申请数量仍然偏少。为促进影像医学/生物医学工程学科的进一步快速发展，鼓励不同学术背景的科学家合作开展多学科交叉性的研究工作，同时对上述交叉研究前沿领域中的青年学者予以适当倾斜支持。

本科学处神经系统和精神疾病领域不受理神经系统肿瘤相关的项目申请，相关项目请选择医学科学五处（H16）相应的申请代码。影像医学/生物医学工程领域不受理肿瘤放射治疗与放射防护的申请，相关项目请选择医学科学五处（H16）以及医学科学六处（H22）相应的申请代码，不受理药物与给药方式的申请，相关项目请选择医学科学七处（H30，H31）相应的申请代码。

## 医学科学四处

医学科学四处主要资助以细菌、真菌、病毒为主的医学微生物、寄生虫等病原生物的生物学特性及其感染，检验医学，皮肤及其附属器官异常与疾病，运动系统异常与疾病，急重症医学/创伤/烧伤/冻伤/整形/特种医学/康复医学等领域的基础研究。

医学病原微生物与感染（H19）：主要资助以医学微生物和寄生虫为主体的病原生物资源的收集、保藏、分离与研究，包括病原生物学特性及遗传变异规律，病原生物体的感染、耐药机制、致病机理及宿主免疫反应，医院相关感染流行趋势，携带病原体的媒介生物发现及生理生态习性研究，感染性疾病的临床诊断与治疗相关基础研究等。病原生物的遗传变异、耐药性、与宿主的相互作用等是病原生物学和感染病学研究的重要科学问题和研究热点。科学处鼓励就上述科学问题开展具有创新思想的基础研究，鼓励开展对各类病原生物类群，尤其是新发和被忽略的病原生物体的收集、保藏及相关生物医学研究。

检验医学（H20）：主要资助旨在探索疾病预测、诊断、治疗和预后的检验医学新指标、新方法、新理论和新技术的研究。重点资助敏感特异的标志物的发现与鉴定；个体化治疗相关的新指标及新技术；免疫测定新技术；病原微生物及耐药性快速分析技术；重要检验指标的主要质量问题研究；参考方法和参考物质相关科学问题和新技术研究。鼓励利用临床标本资源开展相关基础研究。

皮肤及其附属器（H11）：主要资助皮肤及其附属器的结构、功能及发育异常以及遗传性、免疫性和感染性等皮肤疾病的基础研究。免疫性及免疫相关皮肤病与感染性皮肤病的发病率越来越高，对人类健康的危害也越来越严重，有关科技工作者应予以充分重视。科学基金也将更加关注该领域的研究进展。

运动系统（H06）：主要资助骨、关节、肌肉、韧带等组织的结构、功能及发育异常以及遗传性疾病、免疫相关疾病、炎症与感染、损伤与修复、移植与重建、疲劳与恢复、退病变、运动损伤、畸形与矫正等运动系统疾病的发病机理及诊断与治疗等基础科学问题，同时关注骨、关节和软组织医用材料研制中的科学问题。针对我国运动医学研究相对薄弱的现象，本科学处将对相关研究课题予以关注。

急重症医学/创伤/烧伤/整形（H15）、特种医学（H21）、康复医学（H17）：主要关注急重症/创伤/烧伤/冻伤发生后，机体的一系列病理生理过程及发病机理、影响因素、预防和诊疗手段，鼓励开展交叉学科研究。整形着重于创面愈合与瘢痕、体表组织器官修复/再生/移植与再造和颅颌面畸形与矫正。特种医学主要资助在航空、航天、航海、潜水、高原、极地等特殊环境或极端环境中特殊病理生理现象的解析及所致疾病防治的基础研究，对研究较弱的空天及深海医学问题给予重点关注。康复医学主要资助运动系统、神经系统疾病所致运

动障碍及其他器官系统损伤的康复机理，以及临床康复治疗的基础科学问题。

从近年的项目申请看，我国在本科学处所涉及学科领域的研究水平提高很快。在基础研究领域，越来越多的科学家注意选择具有原始创新意义的课题，积极推进与国际同类研究接轨；更多的申请人注重结合我国实际研究状况和面临的重大健康及安全问题，选择那些国家急需而实际研究工作薄弱的课题或领域进行研究。但存在的问题也比较突出：主要体现在医学专家与生物学家、临床专家与基础研究专家的交叉与合作研究不足，导致一些关键科学问题把握不准确、相关研究难以深入。譬如，在病原与感染研究领域，由于缺乏与生物学家的有效合作，对病原体的基本生物学特性和遗传变异规律的基础研究不够深入和系统；在运动系统疾病领域，许多申请人对关键科学问题的凝练和把握存在不小差距、对文献掌握不足等。针对以上问题，本科学处将向有关薄弱环节的研究课题进行适度倾斜。

对于病原微生物研究的申请课题，应严格按照国务院关于“病原微生物实验室生物安全管理条例”和有关部委关于“伦理和生物安全”的相关规定，不符合规定的不予资助。同时，本科学处不受理有关皮肤及其附属器和运动系统领域的肿瘤学研究项目，相关研究请选择医学科学五处（H16）相应申请代码；不受理有关治疗药物与药理学研究课题，相关研究请选择医学科学七处（H30，H31）和八处（H28）相应的申请代码；检验医学不受理致病相关分子的作用机理及基因的时空表达与调控研究课题，相关研究请到医学部相关疾病系统内申请；病原体的耐药性研究请选择感染领域（H1908）申请代码。

## 医学科学五处

医学科学五处主要资助肿瘤学（H16）基础研究。

本科学处资助有关肿瘤发生、发展和转归的基础研究，包括各类肿瘤的病因、发病机理、诊断、治疗和预防等。覆盖以下研究领域：肿瘤病因、肿瘤发生、肿瘤遗传、肿瘤免疫、肿瘤预防、肿瘤复发与转移、肿瘤干细胞、肿瘤诊断、肿瘤化学药物治疗、肿瘤物理治疗、肿瘤生物治疗、肿瘤综合治疗、肿瘤康复（包括社会心理康复）、肿瘤研究体系新技术，以及各系统器官肿瘤，包括呼吸系统肿瘤、血液淋巴肿瘤（白血病除外）、消化系统肿瘤、神经系统肿瘤（含特殊感受器肿瘤）、泌尿系统肿瘤、男性生殖系统肿瘤、女性生殖系统肿瘤、乳腺肿瘤、内分泌肿瘤、骨与软组织肿瘤、头颈部及颌面肿瘤、皮肤、体表及其他部位肿瘤。

肿瘤研究涉及不同的组织和器官，一方面强调对肿瘤所具有的共性问题开展基础研究，即研究肿瘤细胞的增殖、分化、转移、自噬、凋亡等各种生物学行为的分子基础，探讨肿瘤发生、发展、转移与复发的机制和规律，为肿瘤诊断、治疗及预防打下基础；另一方面强调不同组织、器官肿瘤的特性，基于对临床现象的观察和分析，以及临床中产生的问题，通过开展相关的基础研究，最终达到指导临床实践的目的。

有关肿瘤相关共性科学问题的研究项目请在肿瘤病因、肿瘤发生、肿瘤遗传、肿瘤免疫、肿瘤预防、肿瘤复发与转移、肿瘤干细胞、肿瘤诊断、肿瘤化学药物治疗、肿瘤物理治疗、肿瘤生物治疗、肿瘤综合治疗、肿瘤康复（包括社会心理康复）、肿瘤研究体系新技术代码下申报。有关不同组织、器官肿瘤各自特性研究的项目，在相应系统器官肿瘤代码下申请。

肿瘤学研究是医学科学研究中最为活跃的领域之一，随着细胞生物学、发育生物学、遗传学、免疫学等学科的迅速发展、交叉和渗透，肿瘤表观遗传学、肿瘤干细胞、肿瘤免疫学、肿瘤系统生物学等成为重要的研究方向。近年来项目申请中有关肿瘤发生发展的表观遗传学机制研究保持着热点势头，其中，长链非编码 RNA 已成为该方向中的研究热点。肿瘤代谢异常与肿瘤发生发展的项目申请数增长迅速。循证医学研究已为代谢与肿瘤发生发展的关系提供了有力的证据。一些项目申请开始关注肿瘤细胞特有的代谢模式与肿瘤生物学行为之间的关系；关注代谢相关通路在肿瘤发生、发展中的作用、信号通路之间的交互调节等。另外，关注代谢因素对肿瘤生物学特性调控的转化医学意义，如一些糖脂代谢调控药物对肿瘤细胞

的体内外作用及其机制的研究,将为传统药物在肿瘤治疗中的新用途提供实验依据。对肿瘤干细胞的探索不断深入,并与其他前沿领域相互渗透,如肿瘤干细胞干性维持的分子机制、肿瘤干细胞的代谢异常、上皮间质转化与肿瘤干细胞的关系,血管拟态的形成及其机制、微环境与肿瘤干细胞的相互作用、肿瘤休眠、肿瘤异质性等。信号通路研究是目前肿瘤学机制研究涉及最广的研究方向,已经从单一的通路研究深化到通路间的交互调节;值得提倡的是一些临床医生,从逆转靶向治疗耐药的临床需求出发,研究通路之间的交互调节,具有重要的转化医学意义。

近年来,肿瘤学研究项目申请的质量显著提高,特别是体现在前期预实验扎实、科学假说推理有据。缺乏前期预实验依据、仅通过文献复习来推导科学问题的申请逐年减少,此类项目在评审中也很难得到评审专家的认同。

本科学处鼓励申请人从前期研究和临床实践中发现并凝练科学问题,进行深入系统的机制探讨,开展旨在提高临床诊疗水平及向临床实践转化的基础研究;鼓励对肿瘤学研究领域新技术和新方法的探讨;鼓励申请人利用我国临床资源的优势开展与临床有机结合的基础研究;鼓励申请人关注中国多发、常见肿瘤的研究。

本科学处不受理肿瘤流行病学的项目,该方面项目请选择医学科学六处(H26)相应的申请代码;不受理有关白血病的研究项目,该方面研究项目请选择医学科学一处(H08)相应的申请代码。为了在评审中统一管理,当选择对应的组织器官肿瘤代码时,请准确填写申请代码。例如,神经系统肿瘤研究,请选择神经系统肿瘤(含特殊感受器肿瘤)代码(H1618);甲状腺肿瘤研究请选择内分泌肿瘤代码(H1623);鼻咽癌研究请选择头颈部及颌面肿瘤代码(H1625)。对于未按照上述要求填报的申请,本科学处不予受理。

2014年度医学科学五处拟继续试行“申请代码”和“研究方向”的规范化选择。申请人填写申请书简表时,应参考“试点学科领域申请代码和研究方向一览表”准确选择“申请代码1(申请代码H1601至H1626)”及其相应的“研究方向”内容;同时请在“中文关键词”的第一个栏中必须按下拉菜单提示选择项目的“研究对象”,而在其他的4个栏目中,可以自行录入相关关键词。该一览表详见自然科学基金委网站(<http://www.nsf.gov.cn/>)“申请受理”栏目下的“特别关注”。

## 医学科学六处

医学科学六处主要资助预防医学、地方病学、职业病学、放射医学、医学免疫学、法医学领域的基础研究。

预防医学(H26):资助范围包括环境卫生、职业卫生、人类营养、食品卫生、妇幼保健、儿童少年卫生、卫生毒理、卫生分析化学、传染病流行病学、非传染病流行病学、流行病学方法及卫生统计的基础研究。

地方病学(H24):主要资助具有地域特征的自然疫源性、生物地球化学性疾病和与特定生产生活方式相关的疾病的基础研究。

职业病学(H24):主要资助职业性有害因素所致疾病的基础研究。

放射医学(H22):主要资助放射损伤与放射病理、放射卫生与放射防护、放射毒理、非肿瘤放射治疗的基础研究。

预防医学、地方病学、职业病学、放射医学主要支持以探索疾病预防控制相关的新理论、新途径和新方法为目标,具有重要科学价值和源头创新意义的项目;根据我国人群健康与疾病预防工作的实际需要,开展以人群为基础的研究,在研究中合理选用现代分子生物学与免疫学等新技术的项目;重视现场人群研究与实验室研究相结合,注意寻找学科新的生长点,开展具有中国特色并能国际上占有一席之地的前瞻性研究工作;鼓励开展与人群健康相关的基础研究数据积累和生物标本的收集,并在已有数据和标本的基础上,运用现代医学统计

学技术等手段，开展深入、系统的研究；鼓励开展流行病学队列研究以及干预策略的基础研究。

医学免疫学 (H10)：主要资助针对免疫系统的形态、结构、功能及发育分化，免疫代谢与免疫老化，非经典免疫细胞、组织和器官的免疫学功能等开展的研究，以及针对各种疾病的免疫病理机制、免疫调节机制、免疫预防、免疫诊断、免疫治疗等开展的基础和应用基础研究。资助的核心方向和领域包括：①新的免疫分子及其信号传导途径与疾病，免疫系统发生与参与免疫应答的细胞及其新型亚群与疾病，表观遗传修饰对免疫细胞分化的影响及其与疾病的关系；②抗原提呈细胞、NK 细胞、粒细胞识别以及触发的免疫与炎症过程和调控、固有免疫和适应性免疫的识别-应答-效应机制及其与疾病的关系；③疾病免疫调节的细胞与分子机制、免疫耐受机制、宿主免疫记忆的产生机制及其调控、免疫微环境与疾病；④感染性疾病、炎症性疾病、超敏反应性疾病、自身免疫性疾病、免疫缺陷病、细胞组织器官移植免疫等重大疾病相关的研究；⑤疫苗、载体及佐剂的作用机制、疫苗的接种途径及免疫策略等。科学处支持在上述领域建立有特色的研究体系和针对性的技术平台(如寻找靶向分子技术、建立独特的细胞模型和动物模型等)，充分利用我国疾病资源优势 and 遗传资源优势开展的免疫学研究；支持创建和改进免疫相关性疾病的动物模型，研究人类免疫相关疾病的共同规律；支持通过系统生物学研究，深入开展疾病的免疫信息学、免疫组学和计算免疫学的研究，全面了解基于免疫学的疾病谱特征；支持基础与临床免疫学人员密切合作，开展基于临床实践的医学免疫学研究；支持利用近年发展的实时动态成像技术(MRI、PET、激光共聚焦显微镜技术、活细胞动态观察工作站等)开展的疾病相关的免疫系统与免疫应答过程的可视化研究。

法医学 (H23)：主要资助以人体及其他相关生物检材为研究对象，旨在解决司法实践中的生物医学证据检验和鉴定问题而开展的基础研究和应用基础研究。资助的核心方向和领域包括：①死亡原因鉴定、死亡及损伤时间推断、死亡及损伤方式判定、死后尸体变化与死亡时间的关系、相关死亡学基础理论研究、致伤物推断和认定新技术与新方法研究；②药(毒)物滥用和药(毒)物依赖对机体各器官损害的病理生理变化、依赖的分子机制和干预，中毒与中毒生物标志物，复杂生物基质中痕量毒物的认定，毒物入体时间判定，毒物在体内的代谢过程；③损伤程度、伤残等级及劳动能力丧失程度鉴定和评定的生物学依据，伤病关系认定，医疗过错鉴定，虐待和家庭暴力的法医学鉴定；④精神障碍者的刑事责任能力、民事行为能力等法定能力的客观评定；⑤疑难检材个体识别、同一认定、复杂亲缘关系鉴定、斑痕的组织来源、族源识别以及生物检材个体年龄推断的应用基础研究，等等。科学处支持在上述领域应用医学、化学、生物学、法学及其他学科的理论和技术，对司法实践中的有关法医学问题开展深入系统的研究，并支持法医学自身的学科交叉、法医学与临床医学及其他自然科学乃至社会科学的学科交叉，从而为案件侦查提供线索、为案件审判提供科学证据、为有关法律法规制定提供医学证据。

本科学处放射医学代码下不受理有关肿瘤放射治疗项目，相关项目请选择医学科学五处(H16)相应的申请代码；不受理有关放射诊断及相关影像学项目，相关项目请选择医学科学三处(H18)相应的申请代码。预防医学代码下不受理妇产科疾病及儿科系统疾病相关项目申请，其中妇产科疾病项目请选择医学科学二处(H04)相应的申请代码，儿科疾病项目则根据其系统选择相应的申请代码。人类营养学不受理食品卫生学项目申请。卫生分析化学代码下不受理临床检验项目，相关项目请选择医学科学四处(H20)相应的申请代码。流行病学不受理单纯的实验室研究项目，地方病学不受理不具地域特征的遗传性疾病项目，相关项目请根据其系统选择相关系统申请代码。此外，不受理药物毒理项目，相关项目请选择医学科学七处(H31)相应的申请代码。预防医学其他科学问题(H2612)不受理卫生经济、卫生事业管理项目申请，相关项目请选择管理科学部申请代码。本科学处不受理传染病病原生

物学、发病机理、诊断和治疗项目申请，相关项目请在医学科学四处（H19）申请。

## 医学科学七处

医学科学七处主要资助药物学和药理学领域的基础研究。

药物学（H30）：主要资助合成药物化学、天然药物化学、微生物药物、生物技术药物、海洋药物、特种药物、药物设计与药物信息、药剂学、药物材料、药物分析、药物资源等研究。

药物学强调多学科交叉研究。其中，合成药物化学、天然药物化学、微生物药物、海洋药物主要资助有药用前景的化合物合成、陆地和海洋等动植物与微生物来源的具有潜在药用活性物质的发现、结构优化、制备、成药性评价等新理论、新技术及新方法研究；生物技术药物主要资助应用新颖的生物技术和方法获得治疗性抗体、疫苗、蛋白质、核酸及细胞等生物技术药物的研究，适当资助新型表达系统和大规模培养技术中的探索性研究；特种药物主要资助航空航天、深海、放射、军事和特殊环境等方面的药物研究；药物设计和药物信息学主要资助基于生物学、化学、系统生物学、药理学理论（如基于 ADME 和药物转运体的药物设计等），应用药物设计原理、药物信息学和计算机辅助技术，进行药物设计、成药性评价、安全性预测的新理论和新方法研究；药剂学主要资助药物剂型、物理药剂学、生物药剂学、新型药物递释系统和新型制剂新理论和新方法的研究，应特别注意成药性研究；药物材料主要资助新型药用辅料和药用载体材料的构建、安全性评价等的基础研究，注意区别于药剂学研究，突出特色；药物分析主要资助创新性的药物分析技术、方法的发展和建立，用于解决药物学和药理学研究中遇到的重要科学问题，交叉学科如组学、药物代谢和化学计量学等研究应侧重检测分析方法的创新；药物资源主要资助新资源的发现和挖掘、资源可持续利用、药用资源保护等重要科学问题研究。

药理学（H31）：主要资助针对某种疾病、具有一定特点的治疗药物、候选药物和生物活性物质的作用与作用机制及/或耐药机制研究，药物代谢与药物动力学研究，药物毒理与临床药理研究等。

药理学着重于药物和生物活性物质作用机制的深入研究。包括应用药物探针分子研究生命活动的基本规律和疾病的病理机制。药理学项目申请应加强新靶点的发现与确认，药物筛选新模型的创建，新型生物活性物质的作用部位、靶点发现、网络和整体效应以及药物代谢与动力学、毒性等机制的深入系统研究；加强对复杂疾病的网络调控及其药物干预机制、个体化治疗和新治疗方案、转化医学等的基础研究，以及创新性药理学模型和疾病模型研究；药物代谢与药物动力学应创建发展新方法和新模型，加强与药效、毒性和药物干预疾病相关的分子生物学机制研究；药物毒理应加强分子毒理学、代谢产物毒性和药物安全性评价新模型、新方法的研究。

近年来药物学项目申请中，药剂学、合成药物化学与天然药物化学项目占很大比例，其中涉及抗肿瘤药物研究的项目申请过多（2013 年度近 50%涉及肿瘤，尤以药剂学更为突出）。其研究思路需要拓展，研究内容需要深入，并应重视化合物、递释系统成药性的研究。药理学项目多数围绕某类药物的作用机制或耐药机制展开研究，能见到一些在长期工作积累基础上形成特色的项目申请，但多数机制研究停留在对药物生物活性的描述上，针对新靶点发现和分子机制深入研究的项目仍显不足。部分选题较好的项目由于申请书提供的数据、立项依据不充分，或提出的研究计划过于庞大、研究深度不够，目标不明确而没有获得资助；不少项目因选题没有明显新颖性，或因申请书过于简单、前期研究不够而未获资助。

有创新性的基础研究和连续深入研究的项目申请将获得优先资助。鉴于转化医学在提高基础研究的临床应用价值方面具有重要意义，需要加强基于创新药物、临床治疗学和诊断学新发现的实验室基础研究，以期在探索疾病发生发展机制的过程中，发现新的药物治疗靶点

和疾病诊断标志物，为发展具有自主知识产权的创新药物和诊断试剂奠定理论和实验基础。

为报批新药而开展的常规研究和制药工艺研究不属于本科学处的资助范围。申请人应加强知识产权保护，处理好项目申请和保密的关系。一些关键内容或技术如化合物的结构等，如不便在申请书中介绍，应通过保密信函直接寄给本科学处，并在申请书中予以说明。

## 医学科学八处

医学科学八处以突出中医药优势、发展中医药学理论为宗旨，主要资助中医学、中药学和中西医结合学领域的基础研究。

中医学（H27）：主要资助①中医基础理论：脏腑、气血津液、体质、病因病机、证候基础、治则治法、中医方剂学、中医诊断学；②中医临床基础：中医内科学、中医外科学、中医骨伤科学、中医妇科学、中医儿科学、中医眼科学、中医耳鼻喉科学、中医口腔科学、中医老年病学、中医养生与康复学；③针灸推拿：经络与腧穴学、针灸学、推拿按摩学；④民族医学。

中药学（H28）：主要资助①中药药理学：中药资源学、中药鉴定学、中药药效物质、中药质量评价、中药炮制学、中药制剂学、中药药性理论；②中药药理学：中药神经精神药理、中药心脑血管药理、中药抗肿瘤药理、中药内分泌及代谢药理、中药抗炎与免疫药理、中药抗病毒与感染药理、中药呼吸药理、中药消化药理、中药泌尿与生殖药理、中药药代动力学、中药毒理学；③民族药学。

中西医结合学（H29）：主要资助①中西医结合基础；②中西医结合临床；③中医药学研究的新技术和新方法。

中医学、中药学和中西医结合学领域现阶段基础研究的发展趋势是：①将学术思想的创新作为第一要素，注意引进医学科学前沿领域以及其他现代科学的理论、方法与技术；②以中医药理论为指导，以临床实践为基础，从整体、系统、器官、细胞、分子和基因水平进行多层次的深入研究；③宏观与微观相结合，研究人体生命活动的整体规律和整合调节；④系统生物学、网络药理学、循证医学和转化医学等新兴学科的原理及研究思路在中医药基础研究中不断得到重视与应用，推动中医药学科发展。

本科学处优先支持基础性研究和连续深入研究的项目申请，继续鼓励学科交融，强调在中医药理论指导下，运用多学科理念、方法、技术与手段进行跨学科协作研究，促进中医药基础理论的继承、发展与创新。必须注意要与中医药理论切实地有机结合，避免脱离临床疗效的机制研究，克服盲目应用高新技术等倾向。根据中医药现代研究的发展情况，本年度将继续重视支持以下方面的研究：藏象理论，证候病机，中医药优势病种及防治重大疑难及传染性疾病、临床疗效评价的基础，经典方药与病证相关性，经络腧穴理论与针灸防治疾病的基础，中西医结合基础理论与临床基础，中医药创新性方法与技术研究，中药资源与鉴定，中药炮制与制剂，中药药性，中药药效物质、体内过程及作用机理，中药毒性、毒理与毒效相关性，民族医药等。

本科学处不受理以下项目申请：①以某中药或成分、复方为“名”，而无中医药理论思维或研究内容之“实”的申请；②以研究中药复方或针灸穴位为主要内容，未提供具体方药或穴位的申请（以保密函件方式直接寄至本科学处并在申请书中对此予以说明者除外）；③以中药成分衍生物为研究对象或以中药成分化学合成为主要研究内容的申请。

# 青年科学基金

## 医学科学部

医学科学部主要资助针对疾病的发生、发展、转归、诊断、治疗和预防等开展的基础研究。

欢迎符合条件的从事与疾病相关基础研究的青年科学工作者向医学科学部提出申请。青年科学基金项目要求申请人具备独立承担和完成项目的能力,强调申请人能够提出有创新性的科学问题和有针对性的研究方案。申请人需在提交的申请书内附上不超过5篇与申请项目相关的代表性论著的首页扫描件(仅附申请人的代表作),同时要注意附在电子版和纸质版申请书中扫描件文字的清晰度。其他具体申请事项请参考《指南》青年科学基金项目的总论部分和医学科学部面上项目部分。

随着国家对基础研究投入的不断加大,青年科学基金项目的资助数量已随之提高,同时稳定资助强度。2014年度医学科学部青年科学基金项目资助强度约为25万元/项。

**2014年度医学科学部青年科学基金项目不再设立“疾病动物模型”类别。**

2014年度医学科学部五处拟试行“申请代码”和“研究方向”的规范化选择。申请人填写申请书简表时,应参考“试点学科领域申请代码和研究方向一览表”准确选择“申请代码1(申请代码H1601至H1626)”及其相应的“研究方向”内容;同时请在“中文关键词”的第一个栏中必须按下拉菜单提示选择项目的“研究对象”,而在其他的四个栏目中,可以自行录入相关关键词。该一览表详见自然科学基金委网站(<http://www.nsf.gov.cn/>)“申请受理”栏目下的“特别关注”。

医学科学部青年科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位:万元

科学处		2012年度			2013年度		
		资助项数	资助金额	资助率(%)	资助项数	资助金额	资助率(%)
一处	呼吸系统疾病、循环系统疾病、血液系统疾病、消化系统疾病、老年医学	406	9 369	18.81	452	10 391	20.68
二处	泌尿系统疾病、生殖系统疾病(含围产医学和新生儿)、内分泌系统疾病(含代谢和营养支持)、眼科学、耳鼻喉科学、口腔颌面科学	420	9 712	18.71	469	10 792	20.03
三处	神经系统疾病、精神疾病	242	5 584	20.68	266	6 119.5	22.39
	影像医学与生物医学工程	147	3 394	21.68	161	3 716	25.24
四处	医学病原微生物与感染性疾病、皮肤及其附属器疾病、运动系统疾病、创伤、烧伤、整形、检验医学、特种医学、急重症医学、康复医学	304	7 019	18.95	338	7 773.5	21.05
五处	肿瘤学	626	14 464	19.85	692	15 910	20.52
六处	预防医学、地方病学、职业病学、放射	146	3 358	24.87	140	3 220	24.18

	医学						
	医学免疫学、法医学	97	2 235	24.87	107	2 476	26.42
七处	药理学、药理学	223	5 150	24.75	245	5 641	24.26
八处	中医学、中西医结合学、中药学	396	9 145	15.69	446	10 251	17.56
合 计		3 007	69 430	19.51	3 316	76 290	20.90
平均资助强度（万元/项）		23.09			23.01		

# 地区科学基金

## 医学科学部

医学科学部主要资助针对疾病发生、发展、转归、诊断、治疗和预防等开展的基础研究。

欢迎符合地区科学基金项目申请条件的、从事与疾病相关基础研究的科学工作者向医学科学部提出申请。地区科学基金项目旨在稳定和培养特定地区的科学研究队伍，促进相关地区的科技发展，为地方经济和社会发展服务。鼓励申请人提出有创新的研究思想并开展研究工作；鼓励申请人利用现代医学科学的研究手段和方法开展具有地域特点的疾病相关的基础研究；鼓励申请人充分利用科技发达地区科研院所和实验室的各种先进的研究设备和研究体系开展合作研究。申请人需在提交的申请书内附上不超过 5 篇与申请项目相关的代表性论著的首页扫描件（仅附申请人的代表作），同时要注意附在电子版和纸质版申请书中扫描件文字的清晰度。其他具体申请事项请参考《指南》中地区科学基金项目的总论部分和医学科学部面上项目部分。

2014 年度地区科学基金项目平均资助强度约为 50 万元/项。请申请人根据工作实际需要合理申请项目经费，除了填写经费预算表之外，还需要写出尽可能详细的预算说明。

2014 年度医学科学部地区科学基金项目不再设立“疾病动物模型”类别。

2014 年度医学科学五处拟试行“申请代码”和“研究方向”的规范化选择。申请人填写申请书简表时，应参考“试点学科领域申请代码和研究方向一览表”准确选择“申请代码 1（申请代码 H1601 至 H1626）”及其相应的“研究方向”内容；同时请在“中文关键词”的第一个栏中必须按下拉菜单提示选择项目的“研究对象”，而在其他的四个栏目中，可以自行录入相关关键词。该一览表详见自然科学基金委网站(<http://www.nsf.gov.cn/>)“申请受理”栏目下的“特别关注”。

医学科学部地区科学基金项目近两年资助情况一览表

金额单位：万元

科学处		2012 年度			2013 年度		
		资助项数	资助金额	资助率 (%)	资助项数	资助金额	资助率 (%)
一处	呼吸系统疾病、循环系统疾病、血液系统疾病、消化系统疾病、老年医学	93	4 555	21.33	93	4 539	21.28
二处	泌尿系统疾病、生殖系统疾病（含围产医学和新生儿）、内分泌系统疾病（含代谢和营养支持）、眼科学、耳鼻喉科学、口腔颌面科学	78	3 836	20.42	80	3 892	18.48
三处	神经系统疾病、精神疾病	41	1 983	21.24	40	1 975	22.73
	影像医学与生物医学工程	20	970	20.62	20	966	22.47
四处	医学病原微生物与感染性疾病、皮肤及其附属器疾病、运动系统疾病、创伤、烧伤、整形、检验医学、特种医学、急重症医学、康复医学	68	3 349	20.86	68	3 342	19.21
五处	肿瘤学	107	5 201	17.86	106	5 193	16.77
六处	预防医学、地方病学、职业病学、放射医学	43	2 121	24.71	43	2 118	21.08
	医学免疫学、法医学	17	821	25.37	17	818	26.56

七处	药理学、药理学	45	2 206	22.61	45	2 201	21.53
八处	中医学、中西医结合学、 中药学	178	8 708	20.27	178	8 676	21.07
合 计		690	33 750	20.59	690	33 720	20.04
平均资助强度（万元/项）		48.91			48.87		

# 重点项目

## 医学科学部

2014 年度医学科学部只受理按立项领域申请的重点项目。

医学科学部根据优先资助领域，经专家研讨确定 2014 年度重点项目立项领域。请申请人根据下列重点项目立项领域，自主确定项目名称、研究内容和研究方案。准确填写立项领域后面所标出的申请代码；附注说明必须写明项目申请所属的重点项目立项领域名称。

有关申请书的撰写、要求和注意事项请参看本《指南》中重点项目总论部分及医学科学部面上项目部分。特别要求申请人在提交的纸质申请书后须附 5 篇与本申请项目相关的代表性论著的首页复印件（仅附申请人的代表作），并将其扫描件附在电子版申请书中，同时注意扫描件文字的清晰度。

未按照上述要求撰写和提供相关材料的重点项目申请，本科学部将不予受理。

医学科学部 2013 年度 35 个重点项目立项领域共收到申请 481 项，资助重点项目 90 项，资助经费 26 120 万元，平均资助强度为 290.22 万元/项。2014 年度计划资助重点项目 90 项左右，资助强度约为 200 万~400 万元/项，平均资助强度为 300 万元/项，资助期限为 5 年。请申请人根据工作实际需要合理申请项目经费，除了填写经费预算表之外，还需要写出尽可能详细的预算说明。

2014 年度医学科学部五处拟试行“申请代码”和“研究方向”的规范化选择。申请人填写申请书简表时，应参考“试点学科领域申请代码和研究方向一览表”准确选择“申请代码 1（申请代码 H1601 至 H1626）”及其相应的“研究方向”内容；同时请在“中文关键词”的第一个栏中必须按下拉菜单提示选择项目的“研究对象”，而在其他的四个栏目中，可以自行录入相关关键词。该一览表详见自然科学基金委网站(<http://www.nsf.gov.cn/>)“申请受理”栏目下的“特别关注”。

2014 年度医学科学部重点项目立项领域：

1. 间质性肺疾病的发病机制和干预的基础研究 (H01)
2. 心脏发育异常和先天性心脏病 (H02)
3. 脂肪性肝病的发生与干预的基础研究 (H03)
4. 白血病细胞干性 (stemness) 调控机制及干预 (H08)
5. 人类不育发生的分子机理 (H04)
6. 急性肾损伤的发生发展机制与防治 (H05)
7. 环境和营养因素与甲状腺疾病 (不含肿瘤) (H07)
8. 视觉神经系统的损伤机制及功能重建 (H12)
9. 牙及颅颌面组织发育和再生 (H14)
10. 菌斑相关口腔疾病的发生发展及防治 (H14)
11. 帕金森病的发病机制和早期诊断研究 (H09)
12. 器官血流的功能影像定量研究 (H18)
13. 基于多模态影像的介入诊疗导航基础科学问题研究 (H18)
14. 特殊环境 (温度、压力、重力、低氧等) 对重要器官损伤的基础研究 (H21)
15. 重要皮肤病的发生发展与干预 (H11)
16. 人体寄生虫感染与致病的机理 (H19)
17. 皮肤软组织与骨骼运动系统创伤的再生与修复 (H15)
18. 检验医学中新指标、新方法与新技术的建立及其在疾病诊疗中的应用 (H20)

19. 蛋白质翻译后修饰（除磷酸化修饰、泛素化修饰外）与肿瘤发生发展（H16）
20. 循环肿瘤细胞或分子在肿瘤复发转移中的作用（H16）
21. 病原微生物的致癌机制（H16）
22. 细胞外基质与肿瘤细胞相互作用（H16）
23. 肿瘤代谢异常及其在肿瘤发生发展中的作用（H16）
24. 放射损伤的健康效应及其机制（H22）
25. 职业有害因素致健康损害的作用规律及其机制（H26）
26. 主要地方病的发病机制及其干预策略（H24）
27. 病原体的免疫清除或免疫逃逸机制（H10）
28. 免疫失衡与自身免疫性疾病（H10）
29. 法医学损伤与死亡的机制（H23）
30. 毒物相关的法医毒理学及病理学问题（H23）
31. 药物代谢基础研究中的关键科学问题（H31）
32. 基于蛋白-蛋白相互作用活性分子调控的药物化学研究（H30）
33. 生物大分子药物成药性研究中的关键科学问题（H30）
34. 药物毒性机制与安全性预测基础研究（H31）
35. 脾虚证的系统生物学研究（H27）
36. 中医治则治法与组织微环境（H27）
37. 中医临床确有疗效疾病证候防治特点及机制研究（H27）
38. 中药体内药效物质基础的系统分析方法学研究（H28）
39. 中药五味药性功效的化学及生物学基础研究（H28）

# 重大项目

## 肺气血屏障损伤与修复的调控机制

急性肺损伤（ALI）在中国的年发病例数约 60 万~70 万，病死率约 40%~70%，是严重危害人民健康和生命的危重与难治性呼吸系统疾病。近年来新发急性呼吸道病毒感染（如 SARS、甲型流感等）的危害尤为引人关注，而其致死的直接与主要原因是 ALI 导致的严重的低氧血症。ALI 最核心的病理生理改变是肺气血屏障损害。各种病原体可通过多条信号传导途径造成肺内失控性炎症反应，肺泡上皮、肺血管内皮损伤和修复障碍，肺微环境凝血-纤溶紊乱，以及 ALI 后继发肺间质纤维化等病理改变。因此，通过基础与临床密切结合的转化医学方式，深入研究 ALI 的发生、发展和转归机制，寻找肺气血屏障损伤调控的关键节点，对提供新的有效的干预靶点和治疗策略有重要意义。

### 一、科学目标

明确病原体感染导致肺气血屏障损伤的关键机制和干预新靶点。从启动肺损伤炎症反应的主要“分子识别模式”等角度，寻找炎症反应调控的关键节点。明确修复肺气血屏障的关键调控因素。阐明物理、化学和生物等有效干预措施对肺损伤发生发展与转归的影响及其机制，为新的肺损伤治疗策略提供理论基础。

### 二、研究内容

通过多学科交叉，在微生物学、免疫学、病理生理学以及临床研究等多个层面，借助遗传和表观遗传学、蛋白质组学和代谢组学、生物信息学等方法，采用系统生物学和转化医学的研究理念，开展下列研究：

1. 病原体感染导致肺气血屏障损伤的关键机制和干预新靶点
2. 肺损伤时肺部炎症信号传导通路中的关键节点
3. 肺气血屏障修复的关键调控因素
4. 物理、化学和生物干预措施对肺损伤发生发展与转归的影响及其机制

### 三、资助期限

资助期限 5 年（2015 年 1 月至 2019 年 12 月）。

### 四、资助经费

资助经费 1 800 万元。

### 五、申请注意事项

（1）申请人应当认真阅读本《指南》和通告，不符合《指南》和通告的项目申请不予受理。

（2）重大项目的项目申请人须先在系统中填写“项目申请书”，并给该重大项目的课题申请人赋予课题申请权限，未经赋权的课题申请人将无法提交申请。

（3）申请书的资助类别选择“重大项目”，亚类说明选择“项目申请书”或“课题申请书”，附注说明选择“肺气血屏障损伤与修复的调控机制”，根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码。以上选择不准确或未选择的项目申请不予受理。

（4）“项目申请书”中的“主要参与者”只填写各课题“申请人”相关信息；“签字和盖章页”中“依托单位公章”须加盖“项目申请人”所属依托单位公章，“合作研究单位公

章” 须加盖“课题申请人”所属依托单位公章。

(5)“课题申请书”中的“主要参与者”包括课题所有主要成员相关信息。“签字和盖章页”中“依托单位公章”：须加盖“课题申请人”所属依托单位公章；“签字和盖章页”中“合作研究单位公章”：已经在自然科学基金委注册的合作研究单位，须加盖单位注册公章，没有注册的合作研究单位，须加盖该法人单位公章。

(6)“项目申请书”和“课题申请书”应当通过各自的依托单位提交。

(7)本项目要求针对上述四部分研究内容，分别设置4个课题。每个课题需围绕“肺气血屏障损伤与修复的调控机制”这一项目主题开展创新性的系统研究；课题间应有紧密的有机联系。

(8)本项目由医学科学部、生命科学部和化学科学部联合提出，由医学科学部负责受理。

# 重大研究计划

## 血管稳态与重构的调控机制

以血管功能失衡及损伤修复异常所引起的血管重构为病理学基础的心脑血管疾病,如冠心病、高血压、脑卒中、肺动脉高压等是危害人类健康的“头号杀手”。我国心脑血管疾病发病率呈逐年上升趋势。如何提高心脑血管病的诊治和预防水平已成为一个迫切需要解决的重大医学和社会问题,制约这个重大问题解决的瓶颈包括对以血管功能及结构异常为主体的疾病病理机制认识不足,分子机制研究没有重大突破,缺乏新的干预靶点,难以在临床上提出更有效的治疗、预防措施。因而,对血管稳态维持及血管重构的分子机制的深入研究,对于血管相关重大疾病的防治至关重要。

自稳态平衡是机体生命活动的重要基础,在维持机体的正常生理功能中发挥重要作用。血管是一个由内皮、平滑肌、成纤维细胞和基质等构成的主动整合性器官。血管感知内环境变化并经由细胞间对话将这些信号加以整合,通过局部活性物质的产生使血管自身发生结构与功能的改变。重构是血管结构发生改变的主动过程,它涉及细胞生长、死亡、迁移及细胞外基质的产生和降解。该过程取决于局部生长因子、血管活性物质以及血流动力学之间动态的相互作用。血管重构既是维持血管稳态的适应性生理过程,又是许多重要血管疾病共同的关键病理环节。血管稳态与重构的机制研究涉及代谢、氧化应激、炎症、生物活性物质、遗传和表观遗传调控等多学科前沿热点问题;而血管稳态及重构机制的阐明,将有赖于生理学、病理学、细胞生物学、遗传学、生物化学及组学、生物遗传工程、生物信息、医学影像等传统学科和新兴技术相结合的学科交叉研究。

### 一、科学目标

以解决重大心脑血管疾病具有共性的前沿科学问题为导向,以血管稳态与重构的调控机制的基础研究为中心,利用分子生物学、病理生理学、分子影像学、组学和生物信息学、生物力学、化学、材料学等学科交叉手段,阐明血管结构与功能稳态和疾病过程中重构调控的关键信号通路和网络模式。以期揭示以血管功能与结构病理改变为基础的重大疾病的发病机制;寻找疾病早期诊断和疾病转归的分子标志及干预靶点。

### 二、核心科学问题

血管稳态与重构的动态调控网络 and 关键节点。

### 三、2014 年度重点资助的研究方向

#### 1. 血管稳态调节的信号通路、调控网络及其动态变化规律

研究血管稳态维持和改变过程中细胞信号通路、基因和蛋白的表达、修饰及代谢产物的动态改变;探讨血管各细胞组分在功能与结构改变和重构过程中的动态变化规律;解析血管稳态维持与变化的调控网络;发现血管稳态从平衡到失衡调控的关键节点。鼓励从系统生物学的角度解析上述问题。

#### 2. 内外环境因素致血管稳态失衡与重构的病理机制

研究炎症、应激、代谢异常、生物活性物质及生物力学等血管疾病相关因素作用下,血管损伤修复从平衡到失衡的特定信号通路的动态变化规律;构建血管损伤修复的调控网络;深入探索重大血管疾病发病的分子机制;研究不同组织细胞之间,细胞-细胞外基质之间的相互作用模式;解析细胞表型转化发生的关键微环境因素及分子机制;深入探究细胞的异质性和分化的规律;探索血管重构的动态过程及其规律,进而寻求早期干预的靶点及关键分子。

鼓励紧密结合临床问题的项目申请。

### 3. 血管稳态与重构研究的新技术、新方法和新模式

利用交叉学科的新进展，建立研究血管稳态、重构及其调控网络的新技术、新方法和新模式。建立模拟人类血管疾病的动物模型；建立动态观察血管损伤修复过程中的基因、蛋白及代谢产物改变的分子影像学新技术；构建血管稳态和重构相关的生物信息资源与分析平台；建立基于生物力学、纳米技术、生物可降解材料及干/祖细胞定向分化、组织打印等的血管重构的新技术。

## 四、申请注意事项

(1) 本重大研究计划旨在紧密围绕核心科学问题，将多学科相关研究进行战略性的方向引导和优势整合，成为一个协调的“项目群”。根据项目指南公布的拟资助研究方向，申请人可自行拟定项目名称、科学目标、研究内容、技术路线和相应的研究经费等。申请书应当论述与项目指南最接近的科学问题的关系。不符合《指南》的申请将不予受理。为避免重复资助，申请书还应论述与国家其他科技计划相关项目的区别与联系。

(2) 申请书资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“血管稳态与重构的调控机制”，以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码。“培育项目”和“重点支持项目”申请书的书写要求和注意事项，请参阅医学科学部面上项目和重点项目指南的相关要求。

(3) 2013 年度申请和资助情况分析：2013 年度是本重大研究计划启动的第一年，共受理 177 项申请，包括重点支持项目 30 项，培育项目 147 项。总体而言，2013 年度大多数申请项目仍然采用传统的分子生物学研究思路进行单分子研究，利用系统生物学手段进行调控网络研究的项目较少，学科交叉方面尤为欠缺。部分申请项目缺乏相关的预实验结果支持所提出的假说，少数项目缺乏深入的机制探讨；个别项目未符合重大研究计划指南要求，未涉及血管稳态与重构这一关键科学问题。2014 年资助方向中鼓励多学科交叉联合手段深入探讨机制；鼓励利用系统生物学理论和方法构建血管稳态与重构的动态调控网络 and 关键节点，以期发现早期干预的靶点；鼓励利用交叉学科的新进展，建立研究血管稳态、重构及其调控网络的新技术、新方法和新模式。

(4) 为加强项目的学术交流，促进项目群的形成，促进多学科交叉与集成，本重大研究计划每年将举办一次资助项目的年度学术交流会，并不定期地组织相关领域的学术研讨会。获资助项目负责人有义务参加重大研究计划指导专家组和管理工作组所组织的学术交流活动。

(5) 本重大研究计划 2014 年度资助经费约 4 700 万元，资助“培育项目”约 23 项，“重点支持项目”约 8 项。对有较好的创新研究思路或较好的前期结果，但尚需一段时间探索研究的申请项目将以“培育项目”方式予以资助，资助期限为 3 年，平均资助强度约 100 万元/项；对已有较好研究基础和工作积累，提出明确而新颖的重要科学问题进行深入系统研究的项目申请将以“重点支持项目”的方式予以资助，资助期限为 4 年，平均资助强度约 300 万元/项。

(6) 申请书由医学科学部负责受理。