**数理科学部**

　　2015年度数理科学部发布90个重点项目领域，共接收申请266项，资助73项，资助直接费用21 670万元，直接费用平均资助强度296.85万元/项。

　　2016年度数理科学部拟资助重点项目73项左右。数学学科的直接费用平均资助强度高于240万元/项，力学、天文、物理Ⅰ、物理Ⅱ学科的直接费用平均资助强度高于330万元/项，资助期限均为5年。上述各领域以申请代码区分。

　　为了进一步提高重点项目的水平和质量，要求申请人主持过国家级项目，研究队伍具有一定规模。

　　**申请人必须在申请书的附注说明栏中填写所申请方向的名称，否则不予受理；**填报申请书时一定要填写到细分的申请代码。

　　2016年度受理的重点项目领域如下：

**1. 数域上代数簇的算术问题（A0101）**

**2. 融合系与群表示（A0102）**

**3. 模空间、霍奇理论及应用（A0102）**

**4. 退化与奇异偏微分方程在几何和物理中的应用（A0103，A0108）**

**5. 非阿基米德动力系统（A0105，A0101）**

**6. Teichmuller空间理论及其应用（A0105）**

**7. 格点估计的振荡积分方法（A0105，A0101）**

**8. 临界点理论及其应用（A0106）**

**9. 无限维动力系统吸引子研究（A0106，A0107，A0108）**

**10. Hamilton系统的动力学不稳定性（A0107）**

**11. 非确定系统的偏微分方程方法（A0107，0108）**

**12. 流体边界层的数学理论（A0108）**

**13. 几何、物理中的非线性波动方程（A0108）**

**14. 非线性可积系统的几何结构与奇性分析（A0109）**

**15. 非局部算子和随机环境的概率问题 （A0110）**

**16. 基于结构的网络数据统计分析（A0111）**

**17. 非平稳与高频数据的统计推断（A0111）**

**18. 随机系统的优化与设计（A0112）**

**19. 大数据驱动的优化方法（A0112）**

**20. 受控过程的动态规划（A0113）**

**21. 复杂网络数据的数学表达与理解（A011401）**

**22. 多尺度生物系统动力学及典型数据分析（A011403）**

**23. 基因表达的随机性与调控机制（A011403）**

**24. 信息系统中的不确定性理论及应用（A0114）**

**25. 计算微分代数与近似形式化方法（A0115）**

**26. 极值组合的代数与随机方法（A0116）**

**27. 化学与生物信息学中的图理论与算法（A011602）**

**28. 非典型微分方程的高精度算法与分析（A0117）**

**29. 多维非线性系统动力学理论、方法与实验（A0202）**

**30. 复杂系统动力学建模、分析与控制（A0202）**

**31. 先进材料和结构的变形与失效机理（A0203）**

**32. 损伤、疲劳、断裂与结构可靠性（A0203）**

**33. 多场条件下材料与结构的力学行为（A0203）**

**34. 非定常复杂流动机理与控制（A0204）**

**35. 船舶、海洋与海岸工程水动力学（A0204）**

**36. 航空航天飞行器流体力学问题（A0204）**

**37. 人类健康与医学中的生物力学问题（A0205）**

**38. 爆炸与冲击下材料和结构的力学行为（A0206）**

**39. 复杂力学问题的计算方法与软件（A02）**

**40. 实验力学新方法与新技术（A02）**

**41. 环境演化与灾变中的关键力学问题（A02）**

**42. 高端装备和先进制造中的关键力学问题（A02）**

**43. 极端条件下的关键力学问题（A02）**

**44. 能源与资源领域的关键力学问题（A02）**

**45. 流固耦合力学理论与方法（A02）**

**46. 暗物质与暗能量的本质以及宇宙早期的物理过程（A0301）**

　　（1）暗物质、暗能量和宇宙早期物理过程

　　（2）宇宙大尺度结构

**47. 星系的演化以及周围环境的影响（A0302）**

　　（1）中、高红移天体的探测以及星系的形成和演化

　　（2）星系的物理性质以及与周围暗物质、星系际介质的关系

**48. 大质量黑洞和活动星系核的结构、形成与演化（A0302）**

　　（1）活动星系核的结构与辐射

　　（2）大质量黑洞的形成和演化以及与星系的共同演化

**49. 银河系结构、成分、集成和演化（A0302，A0303）**

　　（1）银河系结构，星族分布、动力学及长期演化

　　（2）银河系基本参数及物质（包括暗物质）分布

**50. 分子云与恒星形成、恒星内部结构与演化及致密天体高能过程（A0303）**

　　（1）恒星形成，分子云，星际物质循环

　　（2）恒星和恒星系统的内部结构和演化

　　（3）致密天体的诞生、爆发及其高能物理过程

**51. 行星系统探测与动力学（A0303，A0304，A0306，A0307）**

　　（1）太阳系与太阳系外行星探测以及行星系统形成动力学

　　（2）行星大气特性及内部动力学

**52. 太阳大气、磁场及其活动（A0304）**

　　（1）太阳大气结构和动力学，太阳磁场精细结构，太阳磁场的起源和演化

　　（2）太阳爆发活动及其起源和演化，太阳活动预报

**53. 高精度天文参考架和时间频率（A0306）**

　　（1）微角秒天球参考架、高精度地球参考系与天文地球动力学

　　（2）精密时间产生与传递

**54. 太阳系动力学与太阳系稳定性（A0307）**

　　（1）太阳系稳定性与轨道扩散

　　（2）太阳系小天体发现及其起源动力学

**55. 快速移动天体的测量、精密轨道确定与动力学（A0306，A0307）**

　　（1）深空探测器轨道设计与测定以及精密卫星导航定位

　　（2）快速移动天体的监测与动力学

**56. 基于大口径望远镜的光学/红外关键技术（A0308）**

　　（1）地基极大口径光学/红外望远镜关键技术

　　（2）超高分辨率、高对比度成像技术

　　（3）大视场、高分辨成像和光谱探测关键技术

**57. 射电天文关键技术（A0308）**

　　（1）低噪声、阵列接收关键技术

　　（2）数字信号处理关键技术

　　（3）单口径、阵列干涉成像及VLBI关键技术

**58. 空间天文关键技术（A0308）**

　　（1）X射线、紫外和红外空间望远镜关键技术

　　（2）空间高分辨宇宙线、X射线、红外以及紫外探测器关键技术

**59. 新能源中的物理问题（A0402，A0404）**

　　（1）新能源材料的探索、设计和物理性能研究

　　（2）先进节能环保材料物理机制研究和器件物理

　　（3）高效能量转换和存储中的物理问题。

**60. 量子信息的物理基础（A0402，A0403，A0404）**

　　（1）量子态产生、操控及测量中的物理问题

　　（2）量子纠缠和多组分关联的物理实现和度量

　　（3）可扩展物理系统的量子信息处理和量子计算

　　（4）量子相干新机制及量子相干保持

**61. 先进功能材料物理（A0402，A0404）**

　　（1）表面、界面、人工微结构物理

　　（2）以自旋为信息载体的新功能材料与器件物理

　　（3）智能材料的物理问题

　　（4）极端条件下（极低温、强磁场、超高压）的材料物理问题。

**62. 受限或关联量子体系中的物理问题（A0402）**

　　（1）低维体系中的电、热及自旋输运

　　（2）拓扑量子态界面调控和拓扑物性

　　（3）微纳结构中量子态的超快/相干控制

　　（4）关联电子系统中的新奇量子态及量子相变

**63. 软物质体系中的物理问题（A0401，A0402）**

　　（1）表面、界面体系的结构、功能特性及调控

　　（2）软物质微纳结构与多尺度相互作用

　　（3）与生命科学相关的物理问题

**64. 物质结构和性质的计算与模拟（A0402）**

　　（1）新型功能材料的计算设计和物性预测

　　（2）复杂体系、实际材料体系、极端条件下结构和性质的计算模拟

　　（3）超越密度泛函的第一性原理材料计算新方法。

**65. 原子分子碰撞与温热稠密物质特性（A0403）**

　　（1）高温稠密等条件下的原子分子性质

　　（2）电子、高电荷态原子、高激发态原子分子及碰撞过程

　　（3）原子分子多体关联效应的新方法、新技术

**66. 原子分子体系量子动力学过程（A0403）**

　　（1）分子体系的多碎片关联及量子多体过程

　　（2）超快原子分子过程与量子态演化操控

　　（3）大分子及团簇体系物性及其相关量子过程

**67. 冷原子分子物理（A0403）**

　　（1）冷原子分子气体制备及量子模拟

　　（2）分子气体冷却的新原理和新方法及量子偶极气体中的新物理

　　（3）原子分子内态、外部环境及相互作用精确操控

　　（4）基于冷原子分子的精密光谱测量与高精度成像技术

**68. 超快和超强光物理（A0403，A0404）**

　　（1）超强超快激光新原理与新方法

　　（2）超强激光与物质的相互作用新物理效应

　　（3）超快光谱技术及在物质科学中应用

　　（4）超快强光场下原子、分子、团簇行为

**69. 非线性光学前沿问题（A0404）**

　　（1）超快超强非线性光学新现象

　　（2）弱光非线性光学过程

　　（3）强局域光场的非线性效应

　　（4）新型非线性光学相位匹配方法及应用

**70. 光场人工操控及相干控制（A0404）**

　　（1）时空多维新型光场的产生、调控和相互耦合

　　（2）结构光场与物质相互作用新原理

　　（3）THz、EUV等新型光源产生及应用

**71. 光电转换过程中的新物理与新机制（A0404）**

　　（1）人工微纳结构中光电转换新机理

　　（2）高效能量转换中的光物理及其应用

　　（3）高效发光及光谱调控

**72. 介观尺度光子学研究（A0404）**

　　（1）突破衍射极限空间尺度相干光场的产生与传输

　　（2）纳米尺度极端光场的表征与调控

　　（3）微纳结构中光子与电子、声子等相互作用新机制

　　（4）跨尺度光场的物理建模与数值计算新方法

**73. 量子光学中基础问题（A0403，A0404）**

　　（1）受限光子–原子分子相互作用

　　（2）量子光源的产生、操控与应用

　　（3）量子光力效应（Quantum Opto-Mechanics）

　　（4）光量子模拟与量子存储

**74. 新型声学换能器及其阵列中的物理问题（A0405）**

　　（1）声学换能器及阵列

　　（2）随机介质散射与声场的时空调控

　　（3）新型声人工结构及复杂声场

**75. 海洋声场时空特性及其应用（A0405）**

　　（1）三维非均匀海洋环境中的声传播、起伏与散射特性

　　（2）基于海洋声场时间、频率与空间相干特性的远程探测新原理、新方法

　　（3）海洋声学层析新方法及其在海水声速快速预报中的应用

**76. 复杂介质中声的产生、传播、检测与作用理论（A0405）**

　　（1）定量声学探测与评价的新理论和新方法

　　（2）流固耦合系统的噪声与振动控制

　　（3）生物医学超声新物理、新机制

　　（4）非均匀各向异性地层介质中声传播

**77. 量子与经典物理前沿基础理论研究（A0501）**

**78. 统计物理与复杂系统前沿基础理论研究（A0501）**

**79. 引力、宇宙学和暗物质前沿问题（A0501，A0502）**

**80. 标准模型精确检验及新物理（A0502）**

**81. τ-粲物理研究（A0502）**

**82. 强子及强相互作用性质研究（A0502，A0503）**

**83. 极端条件下的物质形态和奇异物质研究（A0503）**

**84. 核结构、核反应与核素形成（A0503）**

**85. 放射性核物理、激光核物理研究（A0503）**

**86. 中子物理、反应堆及其先进技术和实验方法研究（A0504）**

**87. 核技术及其应用（材料、生命、能源及环境科学）的基础研究（A0504）**

**88. 辐射物理及辐射防护的关键问题研究（A0504，A0505）**

**89. 加速器物理及其先进技术研究（A0505）**

**90. 粒子与射线探测机理、方法和技术（A0505）**

**91. 核电子学技术及方法研究（A0505）**

**92. 强激光等离子体和惯性约束聚变物理前沿问题研究（A0506）**

**93. 磁约束聚变等离子体物理及诊断新方法（A0506）**

**94. 低温等离子体物理及关键技术基础研究（A0506）**

**95. 同步辐射及自由电子激光的先进技术和实验方法研究（A0507）**

**化学科学部**

　　2015年度化学科学部资助65个重点项目，资助直接费用19 430万元，直接费用平均资助强度为298.92万元/项，资助期限为5年。2016年度化学科学部在68个研究领域公布重点项目指南、受理申请，直接费 用资助强度范围为250万～350万元/项。为进一步提高重点项目的水平和质量，鼓励研究基础好、有创新研究思路和一定规模的研究小组或团队参与竞争，鼓 励强强合作申请交叉领域重点项目。

　　**申请人必须在申请书“附注说明”栏中写明所申请的领域名称，并准确选择立项领域后面所标出的对应申请代码，否则不予受理。**

　　2016年度化学科学部拟资助重点项目领域如下：

**1. 簇合物结构及其特性（B01）**

**2. 分子基功能材料（B01）**

**3. 无机固体材料（B01）**

**4. 稀土化学及功能材料（B01）**

**5. 金属配合物及其催化性能（B01）**

**6. 应用无机化学基础（B01）**

**7. 无机纳米材料的功能化及应用基础（B01）**

**8. 生物无机化学基础（B01）**

**9. 金属/元素有机化合物的合成与性能（B02）**

**10. 有机合成中的新反应、新试剂与新方法（B02）**

**11. 廉价金属催化反应（B02）**

**12. 可控自由基化学反应（B02）**

**13. 不对称合成化学（B02）**

**14. 天然产物合成方法与策略（B02）**

**15. 复杂天然产物的生物合成机制与化学调控（B02）**

**16. 生物大分子的合成与化学修饰（B02）**

**17. 面向蛋白–蛋白、蛋白–核酸相互作用的分子探针（B02）**

**18. 有机超分子结构与功能（B02）**

**19. 光电功能有机分子材料化学基础（B02）**

**20. 功能导向的结构化学实验研究（B03）**

**21. 理论与计算化学中的新方法及应用（B03）**

**22. 催化材料及催化作用的物理化学基础（B03）**

**23. 分子反应动力学实验研究（B03）**

**24. 胶体与界面的物理化学基础（B03）**

**25. 能量转化与物质转化中的电化学基础（B03）**

**26. 光化学或光电化学的物理化学实验研究（B03）**

**27. 化学热力学实验及理论研究（B03）**

**28. 生物物理化学的基础研究（B03）**

**29. 物理化学谱学和成像新方法（B03）**

**30. 资源或能源利用的物理化学基础（B03）**

**31. 固体与表面的物理化学基础（B03）**

**32. 新材料与器件的物理化学基础（B03）**

**33. 功能高分子精准合成与拓扑构筑（B04）**

**34. 烯烃可控配位聚合新方法（B04）**

**35. 电存储与光电转换能源高分子（B04）**

**36. 医用与生物成像或传感高分子（B04）**

**37. 高分子理论计算与模拟（B04）**

**38. 聚合物凝聚态结构（B04）**

**39. 高分子结构与性能（B04）**

**40. 高性能高分子（B04）**

**41. 复杂体系分离分析（B05）**

**42. 微纳尺度分析（B05）**

**43. 成像与表面分析（B05）**

**44. 单分子与单细胞分析（B05）**

**45. 活体与原位分析（B05）**

**46. 疾病标志物检测新方法（B05）**

**47. 组学分析新方法与功能研究（B05）**

**48. 化学与生物传感分析化学基础研究（B05）**

**49. 工业生物催化与转化过程的科学基础（B06）**

**50. 生物炼制过程的关键科学问题（B06）**

**51. 食品或医药领域的化学工程基础（B06）**

**52. 化石能源高效洁净利用的化学工程基础（B06）**

**53. 新能源开发与利用的化学工程基础（B06）**

**54. 化学产品工程的关键科学问题（B06）**

**55. 化工新材料设计与性能调控（B06）**

**56. 资源高效利用的化学工程基础（B06）**

**57. 典型化学反应及反应器放大的科学与工程基础（B06）**

**58. 化工过程节能减排和安全的科学基础（B06）**

**59. 传递与分离过程的科学基础（B06）**

**60. 持久性有毒污染物的界面行为与环境过程（B07）**

**61. 区域水环境污染与控制（B07）**

**62. 环境污染与食品安全（B07）**

**63. 新型环境功能材料及其污染控制应用（B07）**

**64. 固体废物处理与资源化的基本环境化学问题（B07）**

**65. 污染物的环境暴露、分子毒理与健康危害（B07）**

**66. 有机小分子催化可控聚合（B0X）**

　　该项目将主要支持基于酸碱协同催化聚合机制的多功能有机小分子催化体系调控的可控聚合研究，发展新的无金属催化聚合反应新方法，实现无金属残留物功能高分子的合成。

**67. 高手性纯度单壁纳米管的合成与宏量制备（B0X）**

　　该项目将主要支持研究催化剂和生长条件对碳纳米管手性选择性的影响，实现晶元尺寸基底上高手性纯度单壁碳纳米管的生长及相关应用。

**68. 高效人工光合成的科学基础（B0X）**

　　该重点项目群将以认识光生电荷分离本质为切入点，制备人工光合成和自然光合成催化剂，发展人工光合成理论和实验方法，理性构筑高效人工光合成体系，实现高效光催化及光电催化全分解水反应。主要研究方向包括：

　　（1）新型宽光谱捕光材料合成

　　重点发展能带结构调变的方法，认识捕光的微观机制及其与材料结构的关系，设计并合成高效宽光谱捕光材料。

　　（2）光生电荷时空分辨表征研究

　　重点研究光生电荷分离的原理。发展光生电荷表征的超快和成像光谱方法；发展表征纳米粒子光催化和光电催化分解水反应的Operando光谱技术。

　　（3）光生电荷分离和光催化反应机理研究

　　发展光催化分解水反应研究的理论方法，开展光催化全分解水化反应过程中光生电荷分离、传输、催化反应过程的热力学和动力学理论研究。

　　（4）高效助催化剂的合成及其水分解性能研究

　　发展光催化分解水的双助催化剂，包括无机纳米粒子催化剂、分子催化剂和仿生催化剂等；研究助催化剂上的水氧化和质子还原的催化反应机理。

　　（5）高效人工光合体系的构筑

　　理性构筑高效分解水的人工光合成体系，探索人工光合成集成体系的电荷分离效率、催化反应效率以及整个分解水制氢太阳能转化效率的内在关系。

　　第66～68项为科学部前沿导向重点项目群，申请人可根据国际上该领域的发展趋势，结合自己的研究基础和兴趣，组织交叉队伍进行申请。化学科学部综合与战略规划处统一受理并组织相关评审。根据主要研究内容填写对应的申请代码（B0X可在B01～B07选择）。

**生命科学部**

　　生命科学部重点项目一直采取以立项领域宏观指导申请为主和立项领域之外的非立项领域申请为辅相结合的两种申请模式。2015年度生 命科学部共接收重点项目申请522项，其中，按立项领域申请的重点项目421项，受理395项，资助80项，资助率为19.00%；非立项领域的重点项目 申请101项，受理97项，资助15项，资助率为14.85%。

　　2016年度生命科学部部分学科仍将接收非立项领域申请的重点项目，请申请人详细阅读本《指南》公布的各学科接收重点项目的类型。同时接收两种模式的重点项目申请（立项领域+非立项领域）的学科有：**微生物学，生物物理、生物化学与分子生物学，生物力学与组织工程学，生理学与整合生物学，细胞生物学，发育生物学与生殖生物学，农学基础与作物学，以及食品科学和兽医学**，共计9个学科。仅接收按立项领域申请的重点项目，不接收非立项领域申请重点项目的学科有：**植物学、林学、生态学、免疫学、神经科学、心理学、遗传学与生物信息学、植物保护学、园艺学与植物营养学、动物学、畜牧学与草地科学以及水产学**，共计12个学科。请申请人详细阅读本《指南》列出的科学部2016年度重点项目申请要求、注意事项以及资助计划，按《指南》要求申请重点项目。此外，由于生命科学部研究领域涉及生物学、基础医学和农业科学，不同学科的重点项目立项领域与该学科的资助范围密切相关，**因此特别提醒申请人注意：请参照学科面上项目指南提出的有关学科的资助范围和不予受理范畴，正确地申请重点项目。各学科在面上项目指南说明中提出的不予受理项目的范畴同样适用于重点项目**。

　　生命科学部重点项目申请的具体要求如下：

　　（1）按立项领域申请的重点项目：请参照生命科学部公布的2016年度重点项目立项领域，确定研究题目，撰写申请书。在申请书的基本信息表中的“附注说明”一栏中必须要写明所申请的领域名称，并要求准确填写立项领域所标出的对应的申请代码。**需要说明的是：**指定重点项目申请代码只是为了便于管理，被指定的申请代码可能并不包含所招标的立项领域的全部内容，请申请人不要受指定申请代码的名称限定，在申请时根据立项领域的相关内容确定自己的研究题目。

　　（2）按非立项领域申请的重点项目的条件：①申请人在既往的研究中取得重要进展，急需重点项目资助，但研究内容又不在本年度科学部 公布的重点项目立项领域范围之内的；②属于新的科学前沿或新的学科生长点，而当年科学部公布的重点项目立项领域未覆盖到，且申请人在此领域有很好的工作基 础，急需进一步较高强度资助开展深入研究的。**申请此类重点项目者，要在申请书的基本信息表中的“附注说明”一栏中注明“非立项领域申请”字样，申请代码可根据研究内容自主选择填写与之相对应的代码。**此外，非立项领域申请的重点项目除了按常规要求撰写申请书外，**还需要在申请书正文部分的最后增加一项800字左右的“关于已取得重要创新性进展的情况说明”**，在此说明中着重阐述重点项目申请的理由，与本次申请密切相关的重要创新性进展、相关的工作基础以及在国际重要学术期刊发表的论文及其影响情况等。对于本次申请所依据的“已取得重要进展”的代表性论文，要求必须是申请人近期（近3年）发表的第一作者或通讯作者论文。

　　（3）凡在生命科学部申请重点项目者（包括按立项领域申请和非立项领域申请），要求在提交的纸质申请书后附5篇申请人本人近5年发表的与本次申请内容相关的代表性论文的论文首页。

　　2016年度按照自然科学基金委重点项目的总体布局，生命科学部计划安排重点项目直接费用约2.65亿元，计划资助95项左右，直接费用平均资助强度约280万元/项。请申请人根据自己的研究需要实事求是地提出合理的资金预算。重点项目的资助期限为5年。

　　2016年度重点项目立项领域：

**微生物群体感应与个体间的信息交流（C0102）**

**微生物特殊代谢途径及其分子调控（C0102）**

**植物适应与进化的动力及机制（C0203）**

**植物物质和能量代谢的结构基础与调控机制（C0204）**

**植物生长发育的表观遗传调控机制（C0204）**

**物种生态适应进化机制（C0301）**

**全球变化对生态系统及其物种的影响（C0308）**

**微生物在生态系统养分循环中的作用（C0309）**

**林木重要性状的遗传分析（C1610）**

**重大森林病虫害发生机制与防控（C1609）**

**人工林培育的重要基础研究（C1607）**

**生物膜和膜性细胞器的结构功能和动态调节（C0504）**

**脂质与脂蛋白的功能和调控（C0502）**

**免疫功能的表观遗传调节机制（C0801）**

**免疫细胞与组织微环境相互作用机制（C0805）**

**组织修复材料与机体微环境的相互作用（C1002）**

**多尺度、多模态生物成像的分析与处理（C1004）**

**中枢神经结构、功能及其异常的细胞及分子机制（C0902）**

**神经系统发育与再生的调控机制（C0903）**

**机体稳态调控或失衡的病理生理机制（C1103）**

**高级认知的心理与脑机制（C2101）**

**儿童青少年心理社会发展特征及机制（C2105）**

**基因组的结构、编辑与功能（C0605）**

**变异的遗传及表观遗传机制（C0606）**

**多基因互作与遗传网络调控（C0607）**

**细胞及细胞间通讯的分子机制（C0709）**

**细胞分化与细胞可塑性（C0704）**

**组织器官中成体干细胞的鉴定及功能（C1201）**

**减数分裂启动和染色体行为的调控（C1202）**

**作物适应非生物逆境的生物学基础（C1302）**

**作物重要农艺性状形成与调控机制（C1304）**

**食品发酵与酿造过程中的基础研究（C2003）**

**农作物病虫爆发成灾的种群分化与遗传机制（C1401）**

**农作物与病虫的互作机理（C1408）**

**生物源物质对农作物病虫害的作用机理（C1406）**

**园艺作物野生及特异资源的评价与基因挖掘（C1501）**

**园艺作物对非生物逆境的应答机制与调控（C1501）**

**作物养分高效利用的生物学机制（C1507）**

**优异畜禽资源的遗传解析（C1701）**

**畜禽繁殖机理及调控（C1701）**

**畜禽营养物质代谢及其调控机制（C1701）**

**动物疫病病原入侵、复制及致病机制（C1805）**

**重要水产生物优良性状的分子机理（C1902）**

**水产动物主要营养素的代谢调控（C1904）**

**水产养殖动物病原入侵与感染的分子机制（C1906）**

**动物物种多样性形成机制（C0404）**

**野生动物对环境变化的适应机制（C0402）**

**动物地理的格局与成因（C0402）**

　　此外，鉴于已往在重点项目申请中出现的问题，2016年度生命科学部特别提醒申请人注意，凡是具有下列情况之一者，将不受理其所申请的项目：

　　（1）按立项领域申请的重点项目，未在申请书的基本信息表中的“附注说明”一栏中注明“重点项目领域名称”。

　　（2）按立项领域申请的重点项目，未按要求填写指定的申请代码；

　　（3）在不受理非立项领域申请重点项目的学科申请非立项领域重点项目；

　　（4）非立项领域申请的重点项目，未在“附注说明”一栏中标注“非立项领域申请”；

　　（5）非立项领域申请的重点项目，未按要求提供800字左右的“关于已取得重要创新性进展的情况说明”；

　　（6）申请重点项目，未按要求提交申请人本人发表的5篇代表性论文的论文首页；

　　（7）与申请人承担的973计划、863计划等国家科技计划或国家杰出青年科学基金项目已资助的研究内容重复；

　　（8）在“附注说明”一栏中注明重点项目领域名称，但研究内容不属于该领域范围；

　　（9）申请人尚在国外工作、无法保证大部分时间和精力在国内从事研究工作。

　　**有关申请书撰写的其他注意事项请参照生命科学部面上项目指南。**

**地球科学部**

　　地球科学部遴选优先发展领域的原则是：①分析国际地球科学发展的趋势，吸纳有关战略研究成果，兼顾“十一五”优先发展领域的继承 性；②以重大科学问题为导向，更加侧重基础，更加侧重前沿；③具有良好基础，体现学科发展前景和我国特色，推动学科交叉，促进乃至带动地球科学的发展，提 升我国地球科学的研究水平和国际地位；④重视与我国经济与社会可持续发展相关的重大科学问题，以对社会和经济产生深远影响。申请人可根据下述领域中的研究 方向，在认真总结国内外过去的工作、明确新的突破点，以及如何突破的基础上，自主确定项目名称、研究内容和研究方案。

　　申请人在撰写重点 项目申请书时，应当详细论述与本次申请相关的前期工作基础。个人简历一栏中要详细提供申请人及主要参与者的工作简历和教育背景、以往获科学基金资助情况、 结题情况、发表相关论文情况。所列论文应当将已发表论文和待发表论文分别列出，对已发表论文，应当列出全部作者姓名、论文题目、发表的期刊号、页码等，并 按论著、论文摘要、会议论文等类别分别列出。另外在提交的纸质申请书后附5篇代表性论著的首页复印件。

　　申请书的研究内容应当阐明与重点资助的研究方向的关系及相应的学术贡献。为避免重复资助，应明确论述该项申请与已获国家其他科技计划资助的相关研究项目的联系与区别。

　 　地球科学作为基础科学，其研究对象是极其复杂的行星地球。基于理解地球系统的过去、现今和未来及其可居住性的研究带来的挑战超出了单一和传统学科的能力 范围，学科交叉研究已成为创新思想及源头创新的沃土。我们不仅希望地球科学不同学科的科学家，更希望数理、化学、生命、材料与工程、信息及管理的科学家与 相关领域地球科学家联合申请地球科学部的重点项目，并在申请书中注明交叉学科的申请代码。

　　重点项目申请代码由申请人自主选择填写。

　　**2016 年度地球科学部一处（地理学学科）将继续试行“申请代码”、“研究方向”和“关键词”的规范化选择。申请人填写申请书简表时，请点击自然科学基金委网站 （http://www.nsfc.gov.cn/）“申请受理”栏目下的“特别关注”，详细阅读2016年度地理学（D01及其下属申请代码）“申请代 码”、“研究方向”、“关键词”一览表，确保所申请内容符合本科学处的资助方向并做出准确选择。**

　　2015年度地球科学部接收重点项目申请451项，资助80项，资助直接费用23 610万元，资助率17.74%，直接费用平均资助强度295.12万元/项。2016年度拟资助重点项目80项，直接费用资助强度范围为300万～400万元/项，资助期限为5年。

　　**特别提醒申请人：**

　　2016年度，地球科学部受理的重点项目领域共11个，领域名称分别为：

　　（1）行星地球环境演化与生命过程

　　（2）大陆形成演化与地球动力学

　　（3）矿产资源、化石能源的形成机制与探测理论

　　（4）天气、气候与大气环境变化的过程与机制

　　（5）全球环境变化与地球圈层相互作用

　　（6）人类活动对环境影响的机理

　　（7）陆地表层系统变化过程与机理

　　（8）水土资源演变与调控

　　（9）海洋过程及其资源和环境效应

　　（10）日地空间环境和空间天气

　　（11）对地观测及其信息处理

　　**鉴于已往在重点项目申请中出现的问题，申请书的“附注说明”栏，请务必填写以上11个“领域名称”之一；“附注说明”栏未填写或填写错误领域名称的申请书，将不予受理。**

　　**1. 行星地球环境演化与生命过程**

　　本领域的科学目标：充分发挥我国地质历史记录完整、化石资源丰富等优势，通过地球化学、沉积学、矿物学、构造地质学、古生物学和生 物地质学等学科之间的综合交叉研究；在统一的高精度时间框架下，重新审视地史时期重大生物和地质事件的发生过程和规律及其环境背景，在保持我国已有研究方 向优势地位的同时，力争在解决重大地质科学问题方面取得一批原创性成果。

　　本领域的主要研究方向：重要化石门类古生物学、生物宏演化和高分辨率综合地层学；关键全球变化时期的环境背景；极端环境下的生命特征；地质微生物学、生物标志物及其环境效应；生物地球化学过程与地球表面环境的演化。

　　2016年度拟重点资助的研究方向：

　　（1）重要生物类群起源、系统演化及其环境背景

　　（2）关键地质时期的生物多样性与生态系统演变

　　（3）地球环境与生命演变的高精度地层记录与重建

　　（4）地质微生物学、生物地质学过程及其环境效应

　　（5）地球演化史中生物地球化学过程

　　（6）极端地质环境条件下的生命过程与适应机制

　　（7）重要地质演化阶段的沉积记录

　　拟资助6～8项。

　　**2. 大陆形成演化与地球动力学**

　　本领域的科学目标：研究固体地球运行规律，理解地球内部层圈之间的相互作用，探索地球深部与表层过程的耦合关系，为减轻自然灾害、 提高矿产资源保障能力提供理论支撑。主要研究内容包括：精确描述大陆物质运动的时间与空间轨迹，开展国内外典型地区岩石圈结构、构造及动力学机制的对比研 究，包括在境外重点地区开展探索研究，从全球尺度构建大陆结构和演化的基本框架，探讨地球形成和演化历史及其对自然资源、灾害和环境的影响，促进固体地球 科学领域的发展与创新。

　　本领域的主要研究方向：壳–幔三维结构、物质组成及其相互作用；大陆形成、增生与演化以及陆内地质过程；大陆碰撞造山与板块边缘动力学；大洋板块与大陆边缘的相互作用；地球深部过程与表层过程的耦合关系。

　　2016年度拟重点资助的研究方向：

　　（1）早期地球演化及大陆的形成、生长与再造

　　（2）大陆的裂解过程与地幔柱作用

　　（3）大陆流变学性质对大陆变形的影响

　　（4）地幔速度间断面三维结构、岩石圈和软流圈相互作用以及圈层之间物质交换

　　（5）地壳–地幔三维结构与地球深部动力学过程

　　（6）板块汇聚、大陆复合造山过程与造山带动力学

　　（7）盆–山体系演化与盆地动力学

　　（8）大洋板块与大陆边缘（海）相互作用及洋陆转换带

　　（9）地球深部过程与表层过程的耦合

　　（10）岩浆活动、变质作用及机理

　　（11）火山和地热活动及其深部过程

　　（12）地球深部流体与水–岩相互作用

　　（13）新生代构造变形、孕震和地质灾害机理

　　（14）地球与类地星体的对比与相互作用及深空探测中的行星地质学研究

　　（15）实验岩石学、地球物理探测方法与地质过程的实验与模拟

　　（16）与本领域有关的重要基础创新研究

　　拟资助6～8项。

　　**3. 矿产资源、化石能源的形成机制与探测理论**

　　本领域的科学目标：通过浅部地壳结构和矿田构造分析、区域成矿流体示踪、特色成矿系统与大陆地球动力学研究，实现成矿理论的突破； 开展大型叠合盆地动力学与油气聚集关系理论以及煤和非常规油气成藏动力学研究，完善反映我国复杂地质条件的油气地质理论体系；建立和完善隐伏矿和深层油气 藏的探测方法和理论；揭示区域地下水流动系统的演变特征、影响因素以及地下水动力场和化学场的形成和演化机制。

　　本领域的主要研究方向：大陆地质与成矿作用；成矿模型、成矿系统与成矿机理；盆地动力学与成藏作用；区域地下水水文过程和环境地质演化；深部大型矿床（藏）含矿信息探测与提取。

　　2016年度拟重点资助的研究方向：

　　（1）沉积盆地、岩浆系统成矿物质的巨量富集机理

　　（2）特色成矿单元的成矿作用和成矿规律

　　（3）不同大陆动力学环境的成矿专属性

　　（4）大型矿集区区域流体系统示踪与成矿系统演化

　　（5）不同类型成矿系统的特征、结构模型和勘查标志

　　（6）特色或紧缺非金属矿产资源的形成机制和成矿规律

　　（7）大型盆地演化的区域动力系统与煤和油气赋存规律

　　（8）深层烃源有机质生烃和油气赋存规律

　　（9）地球系统演化与盆地中生烃物质和储层的沉积环境

　　（10）隐伏矿和深层、非常规油气藏的形成演化机制及地球物理响应与表征

　　（11）深部大型矿床（藏）含矿信息探测与提取的原理和方法

　　（12）区域尺度地下水流系统和地下水空间分布规律与探测理论

　　（13）不同地域单元地下水水文过程及其演化

　　拟资助6～8项。

　　**4. 天气、气候与大气环境变化的过程与机制**

　　本领域的科学目标：认识由气候系统主导的灾害性天气和气候的各种物理、化学和生物过程，它们的时空特征、变化规律、相互联系和物理 机制，捕捉重大天气、气候事件的前期征兆，改进天气预报的精度，发展新一代气候模式、预报方法和气候预测理论。“十二五”期间重点围绕气候系统过程、模式 与预测理论，灾害性天气动力学与可预报性理论，大气化学、边界层物理与大气环境，中高层大气动力学过程和云雾物理等方面开展创新研究，力争在天气与气候系 统变化机制方面取得重要进展。

　　本领域的主要研究方向：大气关键变量探测、观测系统优化和数据集成的新理论和新方法；天气与气候变化的动力机制及其可预报性；大气物理、大气化学过程及相互影响机制；亚洲区域天气变化、气候变异和大气环境的相互影响；气候系统中能量和物质的交换和循环。

　　2016年度拟重点资助的研究方向：

　　（1）大气探测的新理论、新方法、资料同化技术

　　（2）天气与气候变化的动力机制及其预报理论和方法

　　（3）大气物理、大气化学过程及相互影响机制

　　（4）亚洲区域的天气变化、气候变异和全球气候的相互影响

　　（5）气候系统中能量和物质的交换和循环及机制研究

　　拟资助6～8项。

　　**5. 全球环境变化与地球圈层相互作用**

　　本领域的科学目标：以亚洲季风–干旱环境为重点，通过对关键科学问题的研究，提高对全球变化规律的了解和对未来变化趋向的认识，回答全球变化的成因、现在是如何运行的、未来会出现怎样的变化等问题，为解决人类社会面临的巨大环境压力和挑战提供科学与技术支持。

　 　本领域的主要研究方向：亚洲季风–干旱环境系统与全球环境变化；区域水循环（含冰冻圈）与气候变化；海平面和海陆过渡带变化的动力学及趋势；生物圈的关 键过程及与其他圈层的互馈、元素生物地球化学循环与地球系统；全球环境变化的自然和人类因素；地球系统模拟的关键科学问题。

　　2016年度拟重点资助的研究方向：

　　（1）亚洲季风系统过去、现在和未来演变的机理

　　（2）典型气候事件的成因与机制

　　（3）区域水循环及其与气候变化的关系

　　（4）西风区干湿和降水变化规律及其机制

　　（5）海洋环境变化及其在气候系统中的作用

　　（6）全球变化与生物圈关键过程

　　（7）生物地球化学循环与气候变化

　　（8）全球环境变化的自然和人类因素

　　（9）近十几年全球变暖趋缓的过程与机制

　　（10）地球系统模式的研制与重大气候事件模拟

　　（11）全球气候变化的近期预测和长期预估

　　拟资助6～8项。

　　**6. 人类活动对环境影响的机理**

　　本领域的科学目标：以人地协调的科学发展观为指导，鼓励多学科联合和交叉，研究工农业生产、基础工程建设、资源与能源开发、城市化 等过程中人类活动对地球环境的影响机理，掌握人类活动在地球环境和区域环境演化中的作用以及它给地球系统可能带来的灾难性后果，为减少地球灾害、保护地球 环境、促进社会的可持续发展提供科学依据。

　　本领域的主要研究方向：地球工程与全球变化；资源利用的环境效应；重大地质灾害和大规模人类工程活动对环境影响的机理；区域环境过程与调控；自然过程与人类活动相互作用；区域可持续发展。

　　2016年度拟重点资助的研究方向：

　　（1）区域发展、城镇化过程与环境变化

　　（2）土地整治、土地利用变化及其环境效应

　　（3）污染物的环境过程与生态、健康影响机理

　　（4）地下水的污染过程与环境修复

　　（5）资源开发诱发的地质灾变机理及其防控

　　（6）工程活动的地质环境效应与地质灾害防控

　　拟资助6～8项。

　　**7. 陆地表层系统变化过程与机理**

　　本领域的科学目标：揭示陆地表层系统水、土、气、生等关键要素的相互作用机制、界面过程及时空演化规律，提高对陆地表层系统结构与功能关系的认识；阐明陆地表层系统人与自然相互作用过程及耦合机理，为区域可持续发展提供科学依据。

　　本领域的主要研究方向：陆地表层关键自然要素相互作用与界面过程；陆地表层物质迁移转化过程；陆地表层自然与人文要素的耦合过程；陆地表层系统综合研究的理论和方法。鼓励跨区域和地理单元类型的比较研究，深化对陆地表层宏观分异规律的认识。

　　2016年度拟重点资助的研究方向：

　　（1）陆地表层系统格局与过程的相互作用机理

　　（2）地表关键带的生物地球化学循环过程与空间分异规律

　　（3）气候、水文与地貌的相互作用及其环境与灾害效应

　　（4）冰冻圈过程及效应

　　（5）土壤与植被的相互作用及其时空异质性

　　（6）生态系统退化机制与恢复策略

　　（7）生态系统过程与生态系统服务

　　（8）人文过程对地表系统演化的影响和响应

　　（9）人文过程空间量化及其模拟

　　（10）关键地理过程的尺度效应与尺度转换

　　（11）陆地表层系统过程的综合集成与模拟

　　拟资助6～8项。

　　**8. 水土资源演变与调控**

　　本领域的科学目标：阐明水、土壤演变过程及其耦合机制，揭示水土资源形成和演变规律，提出水土资源可持续利用途径和调控模式。

　　本领域的主要研究方向：土壤过程与演变；土壤质量与资源效应；流域水文过程及其生态效应；区域水循环与水资源的形成机制；区域水、土过程耦合与资源优化配置。

　　2016年度拟重点资助的研究方向：

　　（1）土壤属性的时空变异及土壤资源信息化

　　（2）土壤生物多样性及其功能

　　（3）土壤营养元素循环与肥力演变

　　（4）土壤退化机理与修复

　　（5）水、土质量与农产品安全

　　（6）区域土壤侵蚀与水土保持

　　（7）自然与社会水循环

　　（8）流域生态水文过程与模拟

　　（9）极端环境下的水变化与效应

　　（10）水土过程耦合机理及调控

　　（11）水、土资源的区域承载力及安全

　　拟资助6～8项。

　　**9. 海洋过程及其资源和环境效应**

　　本领域的科学目标：紧紧围绕该领域的国际前沿和与国家重大需求密切相关的科学问题，以亚洲边缘海及邻近大洋为关键海区，通过对不同 时间和空间尺度的海洋物理、化学、地质和生物等过程及其相互作用的研究，加深对海洋过程与机制的理解，提升我国海洋基础研究水平，推动我国海洋科学研究从 近岸浅海向深海拓展。

　　本领域的主要研究方向：西太平洋的多尺度过程与高低纬相互作用；我国近海的海陆相互作用；海洋微生物与生物地球化学循环；海洋生态系统与生态安全；海底资源的成矿成藏理论；极区环境变化与海洋过程。

　　2016年度拟重点资助的研究方向：

　　（1）多尺度海洋过程及其对区域气候的影响

　　（2）海洋的中小尺度过程动力机制

　　（3）陆源入海物质的生态环境效应

　　（4）海底深部地球物理探测

　　（5）海底的岩浆活动与构造演化

　　（6）深水油气系统的形成与构造和沉积过程

　　（7）海洋雾霾的形成机制及有害物质的入海通道

　　（8）海洋物理–生物地球化学过程的相互作用

　　（9）近海环境演变过程、机制与灾害风险

　　（10）海洋酸化及其对海洋生态系统的影响

　　（11）极地的海洋过程、冰盖过程与生态系统的变化

　　（12）北冰洋海洋、海冰过程的动力机制与预测

　　（13）海洋观测探测中的重大关键技术问题

　　拟资助6～8项。

　　**10. 日地空间环境和空间天气**

　　本领域的科学目标：以日地系统不同空间层次的空间天气过程研究为基础，以统一时空基准形成空间天气链锁过程的整体性理论为框架，取 得有重大影响的原创性进展；建立日地系统及日球系统空间天气事件的因果链模式，发展以物理预报为基础的集成预报方法，为航天安全、空间对地观测提供基础数 据；实现与数理、信息、材料和生命科学等的多学科交叉，开拓空间天气环境与地球动力学及其对人类活动影响的机理研究，为应用和管理部门的决策提供科学依 据；发展空间天气探测新概念和新方法，提出空间天气系列卫星的新概念方案，开拓空间天气研究新局面。鼓励与国家重大科学计划相关的空间天气基础研究；鼓励 利用国内外最新天基、地基观测数据进行数据分析、理论研究与数值模拟，特别鼓励利用子午工程观测数据开展空间天气研究。该领域包括空间大地测量的相关基础 研究，特别鼓励空间天气与空间大地测量之间的交叉研究。

　　本领域的主要科学问题：空间天气科学前沿的基本物理过程；日地系统空间天气耦合过程；空间天气区域建模和集成建模方法；空间天气对人类活动的影响机理。

　　2016年度拟重点资助的研究方向：

　　（1）太阳驱动源、相关物理机制及太阳周行为研究

　　（2）空间天气、空间气候和日地联系的基础物理过程

　　（3）太阳风、磁层、电离层、中高层大气的多时空尺度结构、演化和耦合过程

　　（4）太阳系空间天气、行星空间天气及比较行星空间环境

　　（5）空间天气预报的模式、方法及灾害性空间天气预警

　　（6）航空航天、通信导航、空间材料、空间生命中的空间天气效应研究

　　（7）空间环境探测的新概念、新原理、新方法、新技术以及空间探测计划的预先研究

　　（8）陆、海、空、天大地测量观测新理论和新技术

　　（9）大地测量探测及地球质量迁移过程与机制

　　（10）时变大地测量多源数据融合、反演及应用

　　鼓励上述研究方向之间的交叉融合。

　　拟资助4～6项。

　　**11. 对地观测及其信息处理**

　　本领域的科学目标：面向地球系统科学研究与系统监测，通过对地观测、地理信息系统和导航定位等领域科学问题的研究，发展地球系统要 素观测数据的获取、处理与分析基础理论与方法，构建地球系统分析与模拟的几何与物理边界条件参数集，为提高对地球系统的科学认知与监测预警的能力、解决可 持续发展所面临的资源、环境、生态、灾害、人类健康和公共安全等方面的重大问题提供科学与技术支持。

　　本领域的主要研究方向：电磁波地表 作用与传输机理；分布式、可重构对地观测与综合对地观测系统；高时空间基准的确定和维护；地理空间认知、时空信息模型与数字地球构建理论；多源对地观测数 据融合与地球系统参数反演及数据同化；地球表层系统的多维时空过程分析与综合模拟及预测预警。

　　2016年度拟重点资助的研究方向：

　　（1）高精度时频基准与空间基准确定的理论与方法

　　（2）泛在地理信息集成与质量评价方法

　　（3）地理时空大数据表达与管理的理论与方法

　　（4）地理计算与时空分析的新理论与新方法

　　（5）地理信息服务新理论与新方法

　　（6）人文与自然过程的地理建模与模拟方法

　　（7）特殊地物多维波谱库建立及深度挖掘的理论与方法

　　（8）电磁波与地表环境相互作用机理及遥感建模理论

　　（9）大气成分遥感反演与环境分析

　　（10）复杂地表的参数遥感反演理论与方法

　　（11）水、碳、氮等循环的遥感分析与系统模拟

　　（12）全球地理信息产品验证和分析

　　（13）地学传感网计算理论和服务

　　拟资助4～6项。

**工程与材料科学部**

　　2015年度工程与材料科学部共接收重点项目申请403项，在81个领域资助重点项目90项，资助直接费用26 100万元，直接费用平均资助强度290.00万元/项，资助率为22.33%。

　　2016年度工程与材料科学部拟在82个领域资助重点项目90项左右，直接费用平均资助强度300万元/项，资助期限5年。

**1. 钢铁材料设计、制备、加工和应用中的关键问题（E0101，E0109）**

**2. 有色金属材料设计、制备、加工和应用中的关键问题（E0101，E0109）**

**3. 高温合金、金属间化合物与金属基复合材料（E0101，E0102）**

**4. 亚稳及纳米金属材料（E0103，E0104，E0105）**

**5. 金属能源与催化材料（E0105）**

**6. 生物医用金属材料（E0105）**

**7. 金属磁性和信息材料（E0105）**

**8. 金属新相、新功能与具有金属性质的新材料（E0104，E0105，E0106）**

**9. 金属材料表面、界面与结构表征（E0107，E0110）**

**10. 金属材料力学性能与服役行为（E0108，E0111，E0112）**

**11. 高性能热电材料的设计、结构调控与器件集成（E0204）（拟在此领域以重点项目群的形式择优资助3～4项）**

**12. 新型无机功能材料方面自由选题（E0204）（拟在此领域择优资助3～4项）**

**13. 高性能结构材料方面自由选题（E0203）（拟在此领域择优资助3～4项）**

**14. 结构与性能导向的高分子材料化学（E03）**

**15. 高分子材料聚集态结构调控及其与性能的关系（E0314）**

**16. 高分子材料加工（含微纳加工和增材制造）的新方法和新理论（E0315）**

**17. 生物医用高分子材料的关键科学问题（E0310）**

**18. 高性能的有机高分子光电材料与器件的关键科学问题（E0309）**

**19. 与能源、生态环境和资源等相关的高分子材料基础研究（E0313）**

**20. 高分子复合材料的结构/功能设计、制备及性能研究（E0307）**

**21. 生物及化学采油基础（E0403）**

**22. 大倾角复杂煤层安全高效开采基础（E0402）**

**23. 冲击地压安全监测物理方法（E0410）**

**24. 金属矿物分离过程水循环（E0411）**

**25. 冶金熔体物理化学性质的唯象理论（E041204）**

**26. 电池阳极材料性能控制理论（E041203）**

**27. 冶金熔体热力学参数及测量新方法（E041205）**

**28. 稀土及伴生资源高效提取关键技术基础（E0415）**

**29. 钢铁凝固过程物理与力学冶金控制（E0416）**

**30. 金属陶瓷材料制备过程中关键冶金科学问题（E0417）**

**31. 冶炼污染物形成与调控原理（E0420）**

**32. 冶金过程信息检测及数据处理（E042205）**

**33. 面向高端装备的机构/机器人创新设计（E0501）**

**34. 高效精密驱动与传动新原理、新方法（E0502）**

**35. 面向性能/品质的机械动力学设计（E0503）**

**36. 复杂服役环境下零件/结构的失效机理与可靠性设计（E0504）**

**37. 机械表面/界面功能设计与性能调控（E0505）**

**38. 机电系统创新设计理论与方法学（E0506）**

**39. 生物/仿生设计与制造新原理、新方法（E0507）**

**40. 精确成形成性一体化制造新原理、新方法、新工艺、新装备（E0508）**

**41. 高能束与特种能场制造新原理、新方法（E0508，E0509）**

**42. 高效精密与超精密加工的理论、技术、方法（E0509）**

**43. 智能制造的新原理、新模式、新系统、新装备（E0510）**

**44. 机械系统和制造过程的信息感知与精密测量（E0511）**

**45. 微纳系统设计与制造（E0512）**

**46. 面向节能的热力系统分析、控制、优化（E0601）**

**47. 流体机械湍流流动机理及流动控制（E0602）**

**48. 能源动力中的多相流动、传热、传质基础（E0603，E0605）**

**49. 固体燃料的燃烧、污染和减排机理（E0604）**

**50. 可再生能源利用中的工程热物理问题（E0607）**

**51. 与机械、材料、环境、生命等交叉的工程热物理问题（E0608）**

**52. 高效能高品质电机系统及控制基础科学问题（E070303）**

**53. 以电网为核心的新一代能源系统基础科学问题和关键技术（E0704，E0706）**

**54. 先进电气设备制造与安全运行基础理论和技术（E0705，E0702，E0703）**

**55. 电力电子系统的可靠运行及性能综合优化基础问题（E0706）**

**56. 电磁–生物相互作用及医学应用基础研究（E0711）**

**57. 脉冲功率与放电等离子体关键基础技术（E0708，E0707）**

**58. 高效率低成本规模化电能存储关键技术基础（E0712，E0702）**

**59. 新型电磁能量传输基础理论与关键技术基础（E0701，E0706）**

**60. 既有住区低碳改造与品质提升的理论与方法（E0801）**

**61. 建筑环境营造系统动态调节理论与控制方法（E0803）**

**62. 利用低品位能源降低建筑能耗的理论与方法（E0803）**

**63. 膜法水处理新技术原理（E0804）**

**64. 城市污水处理与循环利用新工艺原理（E0804）**

**65. 城市水环境净化功能保障的新原理和新方法（E0804）**

**66. 区域大气污染源优化减排分级技术原理研究（E0804）**

**67. 高性能绿色混凝土结构材料（E0805）**

**68. 高性能土木工程结构（E0805）**

**69. 结构防灾新技术新方法（E0805，E0808）**

**70. 结构全寿命周期性能提升与控制（E0805）**

**71. 基于监测数据的结构安全评估理论与方法（E0805）**

**72. 城市综合交通协同规划理论与方法（E0807）**

**73. 城市或山地洪涝特性（E0901）**

**74. 江河源区河网结构与径流特性（E0901）**

**75. 旱区农业高效用水及生态环境效应（E0902）**

**76. 生态水利基础理论（E0903）**

**77. 多相流条件下的空化空蚀特性（E0905）**

**78. 水力机械系统流固耦合振动特性（E0906）**

**79. 海洋工程中软土灾变特性（E0907）**

**80. 西南地区大坝地震动输入及响应机制（E0908）**

**81. 船舶冰水动力学与结构性能（E0910）**

**82. 极地船舶关键技术（E0910）**

**信息科学部**

　　2015年度信息科学部发布79个重点项目资助领域，其中3个为科学部优先资助重点领域，共收到申请272项，资助85项，资助直 接费用25 100万元（其中从重大项目拨入1 300万元用于重点项目），直接费用平均资助强度295.29万元/项，资助率为31.25%。其中部分具有潜在应用前景的重点项目得到了高强度资金支 持。

　　2016年度信息科学部发布82个重点项目资助领域，其中3个为科学部优先资助重点领域；拟资助85个左右重点项目，直接费用平均 资助强度约300万元/项，资助期限5年。希望申请人准确理解与把握相关领域的研究方向，结合领域发展趋势与团队研究基础，面向实际对象或过程，提炼关键 科学问题，开展系统而深入的理论创新与实验（或应用）验证研究；除发表高水平学术论文外，部分研究成果需在实验系统或实际应用中得到体现或验证。科学部优 先资助重点领域项目参照重大项目管理模式实施。

　　申请信息科学部重点项目，申请代码1应当选择本《指南》中各领域后面标明的代码，资助类别选择“重点项目”，附注说明应填写《指南》上公布的相应领域名称，以上选择不正确的申请将不予受理。

　　**2016 年度信息科学一处电子学与信息系统学科领域继续试行“申请代码”、“研究方向”和“关键词”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、研究方向和关键词一览表”准确选择“申请代码1（F01及其下属申请代码）”及其相应的“研究方向”和“关键词”内容。该一览表详见自然科学基 金委网站（http://www.nsfc.gov.cn）“申请受理”栏目下的“特别关注”。**

　　2017年度重点项目立项建议截止日期为2016年4月30日，有关《指南》建议要求请参阅信息科学部网站（http://www.nsfc.gov.cn/cen/oo/kxb/xx/tztg.htm）。

**科学部优先资助重点领域**

**1. 无线通信大数据基础理论与技术研究（F0103）**

　　无线通信大数据在规模与复杂度上的快速增长给无线通信能力提升带来了严峻的挑战。本重点项目群旨在对无线大数据分析处理的基础上， 研究大数据环境下的无线通信基础理论与技术，为无线通信绿色高效发展奠定基础。本申请方向拟资助3个左右重点项目，要求申请团队具备研究所需要的大数据， 预期研究成果可在无线通讯大数据典型场景中得到验证和应用。主要研究内容包括：

　　（1）基于大数据的信道建模方法

　　（2）基于大数据的无线传输理论

　　（3）基于大数据的设备接入机制

**2. 复杂系统性能分析与控制器设计（F0301）**

　　本领域下设2个研究方向，拟资助2～3个重点项目。要求申请人面向非线性或随机系统中与复杂性能分析和优良控制器设计相关的国际上 公认的基础性困难问题，自主确定研究主题，深入开展基础理论与创新方法研究，力争在某些基础性问题或新方法方面取得突破并在国际上产生重要影响。

　　（1）非线性系统性能分析与控制器设计

　　（2）随机系统性能分析与控制器设计

**3. 水下移动机器人环境感知与目标抓取（F0306）**

　　面向近浅海水下自然养殖生物（海参、鲍鱼等）机器捕捞需求，深入开展水下弱光照和复杂环境条件下的生物捕捞机器人基础理论与关键技 术研究。主要研究内容包括：水下地貌、植物、生物和洋流等的环境感知理论与方法；目标生物快速检测、识别和跟踪的理论与方法；目标生物无损快速抓取方法与 实现技术；集成上述理论与方法等的水下移动机器人验证平台和低成本实现技术。本申请方向拟资助3个左右重点项目，项目负责人需参加相关部门组织的水下机器 人目标抓取竞赛。

**科学部资助重点领域**

**1. 高动态广域频谱态势基础理论与关键技术（F0102）**

**2. 宽频段数字发信机设计理论与关键技术（F0103）**

**3. 海洋船用毫米波通信模块及平面集成关键技术（F0103）**

**4. 面向工业自动化的D2D协同传输与计算基础理论研究（F0103）**

**5. 面向多雷达协同探测的通信组网理论与技术（F0103）**

**6. 冰下水声场特性及水声通信技术研究（F0107）**

**7. 多参量量子探测光学关联成像研究（F0110）**

**8. 雷达协同认知成像方法与关键技术（F0112）**

**9. 基于遥感数据的中蒙跨境灾害监测预警（F0113）**

**10. 面向无编码传输的视频处理理论与方法（F0117）**

**11. 历史影音资料的音频修复方法与关键技术（F0117）**

**12. 大规模真三维视频获取与集成成像显示关键理论与技术（F0117）**

**13. 集成电路全生命周期安全性设计与检测方法及关键技术（F0118）**

**14. 基于表面等离激元的微波器件与系统（F0119）**

**15. 超宽带综合孔径共形天线低RCS理论与技术（F0120）**

**16. 真空微纳强流电子光学系统的基础理论与关键技术（F0122）**

**17. 多媒体终端触觉真实感理论与关键技术（F0123）**

**18. 医用小型激光质子加速器理论与关键技术（F0125）**

**19. 新型计算模型及其算法与实现机制研究（F020102）**

**20. 网络广告定价的计算理论与方法研究（F020104）**

**21. 基于符号执行的复杂软件系统分析与验证（F0202）**

**22. 基于搜索的软件工程关键技术（F020202）**

**23. 众包数据库的理论与关键技术（F020204）**

**24. 嵌入式微内核安全攸关系统关键技术研究（F0203）**

**25. 面向大数据系统的安全计算（F020303）**

**26. 面向网络计算的新一代操作系统及关键技术（F020306）**

**27. 移动交互环境下的大媒体内容分析与检索（F020502）**

**28. 面向内容分析的高效视频编码理论与方法（F020502）**

**29. 基于语义和视觉的三维混合建模关键技术研究（F020503）**

**30. 面向电子商务的个性化商品真实感建模与体验研究（F020507）**

**31. 恶劣天气环境下的视觉计算理论和应用（F020508）**

**32. 面向认知的多源数据学习理论与算法（F020508）**

**33. 面向高级认知功能的神经系统模型及关键技术（F020513）**

**34. 社交媒体中的文本情感语义计算理论和方法（F020606）**

**35. 密码系统信息泄漏分析与防护（F0207）**

**36. 无源传输网络理论与关键技术（F0208）**

**37. 工业互联网体系结构及关键技术研究（F020801）**

**38. 群体感知的隐私保护方法（F020805）**

**39. 可变翼飞行器非对称动力学分析与控制方法（F0301）**

**40. 飞行器全控制回路抗干扰控制方法及验证（F0301）**

**41. 融合通信与计算的复杂网络化系统安全控制及应用（F0301）**

**42. 大型船舶主机系统故障预测与健康维护（F0301）**

**43. 基于大数据的航天发射系统安全性实时评估方法（F0302）**

**44. 大型掘进装备集成控制与优化运行理论及应用（F0302）**

**45. 基于多源数据的工业结晶与发酵过程在线监测与优化控制（F0302）**

**46. 动力电池安全管理与高效利用方法及应用（F0302）**

**47. 深远海水下长航时自主安全导航理论与方法（F0303）**

**48. 多平台多非合作目标的高性能容错跟踪理论与方法（F0303）**

**49. 基于动态多源信息的水下移动目标协同监测（F0303）**

**50. 癌细胞多维信息检测与诊断模型（F0303）**

**51. 多少数民族语言连续语音识别方法及应用（F0304）**

**52. 深度学习的基础理论与新模型（F0305）**

**53. 机器人广域环境感知和场景认知理论及应用（F0306）**

**54. 基于新型感知方法的多维大跨度纳米操控理论及应用（F0306）**

**55. 基于头部生理电信号的脑机交互方法及应用（F0307）**

**56. 基于神经影像技术的认知功能预测及应用（F0307）**

**57. 纳米硅量子点非挥发性存储器芯片的性能优化与集成（F0401）**

**58. 可与人体“融合”的新型集成医疗电子系统关键技术研究（F0402）**

**59. 基于光电混合互联网路的3D众核处理器架构（F0402）**

**60. 高效AlGaN基深紫外LED关键科学问题研究（F0403）**

**61. 有机钙钛矿材料中光–电–磁效应综合研究（F0403）**

**62. 氮化物半导体日盲紫外单光子探测关键技术研究（F0403）**

**63. 先进非易失性存储器辐照效应与加固技术基础研究（F0406）**

**64. 异质结磁电耦合与微弱磁场传感器（F0408）**

**65. 高线性度宽带模拟直调激光器及光探测器阵列集成研究（F0502）**

**66. 光纤激光线宽深压缩及波长精密调谐关键技术研究（F0502）**

**67. 面向规模集成的硅基高增益光波导放大器及激光器研究（F0502）**

**68. 大功率光纤随机激光器（F0502）**

**69. 单芯多通道光涡旋长距离传输光纤（F0503）**

**70. 光子带隙光纤关键技术及器件（F0503）**

**71. 面向百端口的大规模高速低耗集成光开关阵列研究（F0503）**

**72. 中红外光频梳集成器件及应用（F0504）**

**73. 多波混频原子物质波相干控制的关键技术（F0505）**

**74. 新型纳米激光器基础理论与关键技术（F0506）**

**75. 基于激光技术的高空间分辨率样品组分测量及形态成像方法研究（F0508）**

**76. 超精密光学制造中的加工与检测方法与技术研究（F0508）**

**77. 高分辨率快照式成像光谱信息获取方法及技术研究（F0508）**

**78. 全固态重频高功率超快激光晶体基础研究（F0509）**

**79. 增强血管靶向光动力效应的关键技术基础研究（F0512）**

**管理科学部**

　　2015年度管理科学部共接收重点项目申请164项，资助35项，直接费用平均资助强度248.00万元/项。

　　 管理科学部在“十三五”期间将逐年发布重点项目立项领域，并适时发布重点项目群立项领域和基础数据建设立项领域。重点项目应针对能推动学科发展、有望做出 创新性成果并产生一定国际影响的前沿科学问题；应切实围绕经济建设、社会发展、改革开放和提升我国综合竞争力所急需解决且有可能解决的一些重大管理理论与 应用研究问题；应立足探索有中国特色的管理理论与规律的科学问题，在已有较好基础的研究方向或学科生长点开展深入、系统的创新性研究。

　　 《指南》中阐述的重点项目领域是对主要研究内容的概括。申请人及研究团队应在相关研究领域有较好的研究基础。要求申请中应充分发挥本人及团队的学术优势， 深化申请的学术思想，明确研究目标，对项目指南中提及的研究内容不要求面面俱到，但应突出研究重点，能够抓准并切实解决其中的一个或若干个关键科学问题， 在理论上有所创新。同时要充分重视理论联系实际，力求从我国国情出发，从重要的实际管理问题中凝练出新颖的科学问题，展开深入研究，以提供指导解决实际管 理问题的新途径；强调以科学方法论为指导，注重科学方法的使用，强调以实际数据/案例作为研究的信息基础，切忌主观臆断。项目名称不一定要与下列重点项目 领域名称完全一致。

　　**《指南》中有关面上项目总述提出的各项要求也是对重点项目的要求，提醒申请人认真阅读。**

**优先资助重点项目领域**

　　2016年度本科学部提出23个重点项目研究领域（包括一个学科重点项目群），拟资助重点项目24项左右，每个科学处8项左右（包括学科重点项目群）。直接费用资助强度为220万～280万元/项，资助期限为5年。

　　**1. 新型城镇化导向下的城市地下物流系统集成与管理研究（G0103）**

　　主要研究新型城镇化对城市地下物流系统的需求及特征分析以及城市地下物流货运交通需求预测；城市地下物流系统规划与优化配置；城市地下物流系统投融资策略与运营服务（商务）模式；城市地下物流系统运作管理；城市地下物流系统综合评价等。

　　**2. 个体和群体选择行为的实验研究及复杂性分析（G0104，G0109）**

　　主要包括面向风险决策问题的个体选择行为实验和有限理性研究；面向利益冲突的群体选择行为实验和集体理性研究；计算实验及群体选择的涌现特征研究；基于实验分析的群体选择方法的可实施性评价及其他应用研究等。

　　**3. 基于互联网金融模式的结构性理财产品风险度量及应用研究（G0115）**

　　主要研究互联网金融环境下结构性理财产品市场风险和信用风险的集成度量理论、方法；大数据背景下基于互联网金融模式的多维风险因子 结构性理财产品风险集成度量的数值模拟模型；基于互联网金融模式的结构性理财产品流动性风险管理建模理论与方法；智能化风险控制及其在互联网金融市场的应 用等。

　　**4.“互联网+”经济形态下信息产品与服务管理研究（G0112）**

　　主要研究信息产品与服务（包括数字化存储、传输和使用信息内容产品与信息服务等）市场中的网络效应与“免费+增值”商业模式；信息产品与服务的多属性多时段差异化设计；个性化的信息产品与服务的定制捆绑、时序捆绑和平台捆绑；信息产品与服务的渠道管理等。

　　**5. 互联网环境下认知信息超载对个体和企业决策行为的影响研究（G0108）**

　　主要研究在海量、碎片化、非系统化信息的社会背景下，认知信息超载对个体的注意力、认知加工能力、决策力、创造力、跨期决策等的影 响；对个体情绪体验的影响；以及执行控制力的影响。研究认知信息超载情境下的企业运营管理、战略决策等行为规律，以及消费者决策和购买行为规律。

　　**6. 大数据环境下的评价理论、方法和应用（G0106）**

　　主要研究高维非结构化数据的结构化处理方法；高频数据流环境下的动态评价理论和方法；海量数据环境下的总体信息挖掘技术和评价算法设计；在线评价模式的相关理论和防策略性行为的机制设计；基于人机交互的评价理论和技术。

　　**7. 大数据环境下经济政策评估和分析的计量理论与方法（G0113）**

　　主要研究基于高维面板数据的政策评估方法及其应用；基于高维金融数据的政策评估方法与理论及其在金融市场政策分析中的应用；高维或 超高维工具变量选择的理论与方法及其在经济管理政策评估领域的应用；大数据分位数建模及其在政策评估领域的应用；非结构化数据的挖掘与建模及其在政策评估 领域的应用等。

　　**8. 系统可靠性建模与分析的理论与方法研究（G0111）**

　　针对系统寿命周期各个阶段不同的环境、故障准则、人的行为和安全风险，基于试验数据、运行数据、相似系统数据、专家经验等多源信息，综合考虑系统的维修性和安全性，研究系统可靠性建模理论与方法、系统可靠性分析与评估方法、系统可靠性优化设计理论与方法。

　　**9. 基于中国实践的企业成长理论（G0202）**

　　以国有企业、中小/家族企业、中国国际企业为对象，研究中国改革开放和全球化环境与情境中的企业成长规律，发展基于中国管理实践的 企业成长理论体系。包括：新形势下国有企业进一步成长的规制条件；企业家与传承对中小/家族企业成长的影响机理；中国企业国际化过程中实现成长的基础理论 问题。

　　**10. 新技术环境下的组织创新（G0204）**

　　基于不同行业、不同创新水平企业的大样本数据，研究新技术环境下组织创新的内外多重因素及其相互作用对组织创新的影响。包括：多层 系统结构与互动对组织知识生成和创新的动态影响机制；创新的组织环境影响要素及其作用机理；组织对新技术环境的适应与变革；从个人、团队、组织、领导者及 战略领导力等不同层面分析影响创新的关键组织因素；验证创新组织系统的有效性。

　　**11. 中国企业的职业化与专业化管理模式（G0205）**

　　研究职业化和专业化管理模式在中国企业管理中的演变规律。包括：转型过程中我国企业的职业化管理模式的形成、演变和特性；在社区、 企业、团队和个人等层面分析关系管理和职业化管理两种模式的积极与消极效果及其影响机制；职业化管理模式和企业外部因素对员工职业化的影响；专业化管理模 式的核心特征与关系管理特征的比较；专业化管理模式的形成与前因变量，以及对员工和组织行为的影响。

　　**12. 互联网时代企业的财务行为与治理特征（G0206）**

　　以快速成长的企业为对象，研究互联网时代高成长型企业的财务行为与治理特征。包括：互联网、大数据时代的成长型企业财务行为与估值 研究；高成长公司的财务政策选择、“异象”和成因研究；高成长企业控制权、治理特征与财务决策的研究；互联网与开源信息环境下的信息披露、传播与企业财务 决策研究；互联网与大数据背景下资本市场的监管政策和制度创新对企业财务政策与治理模式的影响研究。

　　**13. 家庭购买决策过程与决策机制（G0208）**

　　研究中国文化背景下的家庭购买决策过程、影响因素及决策机制。包括：重要家庭购买决策制定过程以及背后的经济、社会与文化机制；家 庭结构与家庭成员的关系及权力如何影响家庭购买决策；家庭购买决策与个体购买决策的联系与区别；家庭购买决策在家庭发展阶段的动态特征；移动互联网对家庭 购买决策的影响。

　　**14. 突破性技术创新机制（G0210）**

　　研究企业突破性技术创新的形成机理和演化规律。包括：突破性技术创新的动力机制、风险与独特性；突破性技术从初现到成熟的技术演化 与扩散规律，突出技术与市场的互动规律，对技术路线的描述维度等；突破性技术创新的知识产权战略和竞争策略；突破性技术创新的组织运营策略。

　　**15. 可持续供应链协同管理与创新（G0212）**

　　研究资源与环境约束和社会责任承担下可持续供应链协同管理特征与协调机制、绩效评价及可持续供应链的管理创新与实现路径。包括：资 源、环境及社会责任约束下可持续供应链管理的特征；可持续供应链管理的驱动与扩散机理；可持续供应链管理的协同创新发展与协调机制；可持续供应链的经济、 环境与社会绩效综合评价模型。

　　**16. 互联网环境下制造业企业转型升级规律（G02）**

　　研究互联网对制造业企业的影响与作用机制以及互联网环境下制造业企业转型升级的规律。包括：制造企业+互联网的价值链重构与共创价 值机制；互联网情境下实现向C2M转变的制造业企业战略变迁与组织变革；以互联网及大数据为依托的智能制造体系的产生、发展及其演化机制；互联网情境下制 造企业转型升级的路径选择、策略设计的方法体系。

　　**17. 中国宏观经济模型研究（G0301）**

　　基于中国宏观经济的特征事实（stylized facts），深入研究经济转型期中国宏观经济的新特征和新规律，基于这些事实和特征，运用现代计量经济学和统计学的方法建立用于预测的中国宏观经济计量 模型，运用可计算一般均衡模型技术建立反映中国转型期主要特征的动态可计算一般均衡模型，总结和发现中国宏观经济运行规律，提出相关理论和研究方法，为国 家宏观调控提供决策依据，为制定相关政策提供决策支持。

　　**18. 国际贸易投资规则重构与管理研究（G0301）**

　　系统研究新一代国际贸易投资规则的理论基础、主要内容、基本特点及演化规律；剖析各主要国家在规则重构上的不同关切和利益诉求，提 出符合我国利益诉求的新规则议题；研究新规则的主要推广平台；创新适用于评估新一代贸易投资规则影响的方法，分析新规则对国内外经济发展的动态影响及其传 导路径；提出我国应对国际贸易投资新规则的战略和政策建议。

　　**19. 中国金融体系的演化规律和变革管理（G0302）**

　　研究中国金融体系构成要素的特征、创新与风险，中国金融产业和金融机构形态的演化规律；金融机构的商业模式和运营方式的变迁；研究 新型金融工具的特征、创新、定价和风险管理；研究中国货币市场和资本市场的运行机制、相互作用；提出中国金融体系的宏观演化规律和变革管理措施。

　　**20. 我国国家治理体系研究（G0306）**

　　研究和总结国际优秀的现代国家治理理论和治理经验；系统研究中国特定的国家体系的结构、运行特征、制度环境和相关理论；利用国际经 验和中国改革发展实践的丰富数据和案例，研究治理目标、治理体系、治理主体和治理能力之间的内在机理和互动关系；探讨在当前新的环境条件和社会风险下的国 家能力需求和治理体系特征要求，寻求提升中国国家治理能力和效能的方法与路径。

　　**21. 经济新常态下的国家金属资源安全管理及政策研究（G031203）**

　　针对经济新常态下国家金属资源安全形势的变化，探讨经济增长、技术变革、制度变迁对国家金属资源安全的作用机理及其对供需趋势的影 响；分析非常规突发事件对国家金属资源安全的冲击影响机制；设计适合国情的国家金属资源安全管理体系；开发国家金属资源安全管理的决策支持与政策仿真平 台，为国家制定相关政策提供理论和决策依据。

　　**22. 新媒体发展管理理论与政策研究（G0314）**

　　研究新媒体作为中介变量在社会发展、国家战略、产业结构优化等方面的作用机理；基于跨学科视角构建新媒体管理的理论体系；从科学、 技术与社会等方面研究新媒体技术与应用的代际演化规律与发展特征，构建新媒体产业地图与生态图谱；研究国外新媒体开发、利用、规制、管理的先进经验，提出 我国新媒体发展路径与管理政策。

　　**23. 食品安全管理研究（学科重点项目群）**

　　公共管理与政策学科重点项目群针对新时期我国食品安全面临的关键管理问题，以风险管理为主线，以食品安全的系统性风险、生产供应过 程的食品安全风险预警与控制、食品安全消费者行为与风险交流策略、基于风险管理视角的食品安全治理模式与公共政策为研究重点，探索我国食品安全风险的识 别、预警与公共治理问题，提出应对食品安全监管与治理的理论、方法与政策建议。

　　**为实现本研究的总体科学目标和多学科集成，获得资助项目的负责人应承诺遵守相关数据、案例和资料管理与共享的规定。申请人还须在申请书的附注说明中标注：食品安全管理研究重点项目群。**

　　2016年度该学科重点项目群拟设如下4个研究方向：

　　**（1）我国食品安全的系统性风险研究（G0310）**

　　研究我国食品产业链中食品安全关键风险因素分析的理论与方法；食品安全重要风险来源及其影响机制；食品安全风险对我国食品产业发展 的影响；我国食品安全监管制度的内生性风险；我国食品安全监管中存在的“监管缺位”、“监管不力”等主要问题及其原因分析；改进我国食品安全信息收集和披 露机制的对策等。

　　**（2）生产供应过程的食品安全风险识别与预警研究（G0310）**

　　研究食品产业链中食品安全关键风险预警及控制策略，包括鲜活农畜产品产业链、餐饮业全产业链及其他重要类别食品产业链食品安全关键 风险预警及控制策略；研究食品供应者风险控制行为，如食品供应者控制食品安全风险的动力机制，食品供应者控制食品安全风险的成本效益分析，食品供应者信用 体系建设及对策等。

　　**（3）食品安全消费者行为与风险交流策略研究（G0310）**

　　研究食品安全消费者风险控制行为，包括消费者食品安全风险认知和信息收集行为，食品安全对消费者购买行为与支付意愿的影响，消费者 针对食品安全的自我保护行为等；提升食品安全信任度与风险交流策略，包括消费者对食品安全的信任度及其影响因素，食品安全信任危机的产生与扩大机制，食品 安全风险交流的主要策略及其效果等。

　　**（4）基于风险管理视角的食品安全治理模式与公共政策研究（G0310）**

　　食品安全治理模式的国际比较；食品安全治理体制深化配套改革；加强公众参与的食品安全社会化管理模式及公众参与机制；网络时代食品 安全社会情绪治理的顶层设计与全社会情绪调控引导政策；食品安全的公共政策体系；各类公共政策在食品安全风险管理中的作用与路径分析；食品安全风险管理中 行政监管理论、政策实施及其效果评价等。

**医学科学部**

　　2016年度医学科学部受理按立项领域申请的重点项目。

　　医学科学部根据医学科学领域学科发展战略和优先资助方向，通过广泛调研，经专家研讨确定2016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。

　　医学科学部2015年度39个重点项目立项领域共收到申请485项，资助102项，资助直接费用27 860万元，直接费用平均资助强度为273.14万元/项。2016年度计划资助重点项目105项左右，直接费用平均资助强度约为300万元/项，资助期限为5年。

　　**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。特别提醒申请人注意：**

　　（1）**医学科学部面上项目总论部分的有关要求同样适用于重点项目，请申请人参照。**包括：2015年度获得高强度项目[如重点项目、重点国际（地区）合作研究项目、重大项目、重大研究计划中的重点支持项目等]资助的项目负责人，以及申请项目与申请人承担的其他国家科技计划研究内容重复者，2016年度作为申请人申请重点项目原则上不再给予支持。

　　（2）准确填写立项领域后面所标出的申请代码；申请书“附注说明”一栏必须准确填写项目申请所属的重点项目立项领域名称。

　　（3）申请人须在提交的电子版申请书附件中提供5篇与申请项目相关的代表性论著的PDF文件（仅附申请人的代表作）。

　　（4）请申请人根据工作实际需要合理申请项目资金，填写资金预算表。

　　**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。**

　　2016年度医学科学部重点项目立项领域

**1. 肺部感染导致炎症损伤的机制及其干预（非病毒性）（H0104）**

**2. 肺血管疾病的病理机制和早期干预（H0109）**

**3. 心力衰竭的发病机制和干预的基础研究（H0212）**

**4. 高血压发病机制及干预策略（H0214）**

**5. 炎症性肠病的发病机制和防治研究（H03）**

**6. 生殖系统发育异常与功能障碍的机制及干预研究（H04）**

**7. 早产儿严重预后不良疾病的发病机制及干预策略（H0422）**

**8. 慢性前列腺炎及前列腺增生发病机制与防治（H05）**

**9. 运动系统退变机制及损伤修复（H0609）**

**10. 脂肪/肝脏分泌因子在糖脂代谢紊乱过程中的作用与机制研究（H07）**

**11. 血液系统恶性肿瘤的靶向治疗新策略（H08）**

**12. 精神疾病的客观诊断与优化治疗的生物学机制（H0928）**

**13. 神经系统损伤的炎性机制研究（H0909）**

**14. 天然免疫调控特异性免疫应答的机制与疾病（H1002）**

**15. 代谢与免疫应答的相互作用及相关疾病（H10）**

**16. 感染/炎症/免疫性皮肤病发生发展与转归（H11）**

**17. 变性相关眼病的发病机制与干预研究（H12）**

**18. 鼻黏膜慢性炎症性疾病的发病机制与防治（H13）**

**19. 口腔微生物与系统性疾病的关系及其机制研究（H14）**

**20. 皮肤软组织/骨关节损伤、修复的关键科学问题（H1508）**

**21. 肿瘤微环境在肿瘤治疗抵抗中的作用及其机制（H16）**

**22. DNA损伤修复的表观遗传学调控与肿瘤发生发展（H1602）**

**23. 转移前微环境（premetastatic niche）形成的机制与肿瘤转移（H1606）**

**24. 肠道微生态与消化系统肿瘤发生发展（H1617）**

**25. 多模态多参数乳腺癌早期影像学诊断新技术与新方法（H18）**

**26. 人体功能康复辅助工程系统基础研究（H1817）**

**27. 新型药物靶向控释系统及治疗响应监测（H1818）**

**28. 重要病原体（不含病毒）致病性、免疫原性相关因子的基础研究（H19）**

**29. 病毒持续性感染机制（H1904）**

**30. 微量生物物证的个体识别基础研究（H23）**

**31. 器官衰老及相关疾病的遗传和表观遗传机制（不含肿瘤）（H25）**

**32. 生命早期环境因素与健康效应及其机制（H26）**

**33. 基于毒性通路的毒理学评价新技术（H2607）**

**34. 经典方剂方证相关的生物学基础（H27）**

**35. 中药毒与效的整合分析（H28）**

**36. 病证结合的方法学研究（H29）**

**37. 生物大分子药物的发现、功能与优化（H30）**

**38. 天然来源新型活性成分的发现与功能研究（H3002）**

**39. 精神类疾病的药物新靶标与干预机制研究（H3101）**