

2018 年国家自然科学基金委员会化学科学部

申请领域与代码调整情况材料

1. 2018 年化学科学部各申请领域
2. 2018 年化学科学部申请代码

国家自然科学基金委员会

化学科学部

2017. 12

化学科学部

化学是研究物质的组成、结构、性质和反应及物质转化的一门科学；是创造新分子和构建新物质的根本途径；是与其他学科密切交叉和相互渗透的中心科学。化工是利用基础学科原理，实现物质和能量的传递和转化，解决规模生产的方式和途径等过程问题的科学。

化学科学部以提升我国化学科学基础研究整体水平和在国际上的地位，培育一批有国际影响的化学研究创新人才和团队为目标，支持从原子、分子、分子聚集体及凝聚态体系的反应、过程与功能的多层次、多尺度研究，以及复杂化学体系的研究，实现化学合成、过程及功能的精准控制和规律认知；针对国民经济、社会发展、国家安全和可持续发展中提出的重大科学问题，在生物、材料、能源、信息、资源、环境和人类健康等领域，发挥化学与化工科学的作用。强调微观与宏观相结合、静态与动态相结合、化学理论研究与发展实验方法和精准分析测试技术相结合，鼓励吸收其他学科的最新理论、技术和成果，倡导源头创新与学科交叉，瞄准学科发展前沿，推动化学与化工学科的可持续发展。

2018 年度化学科学部将进行全面的学科重新调整，以化学的主要研究方向进行分类资助和管理，更好适应国际化学发展的趋势和促进中国化学研究的转型发展。申请人需仔细阅读各研究方向的说明，准确选择申请代码。

化学科学部新的项目资助方向为：1) 合成化学；2) 催化与表界面化学；3) 化学理论与机制；4) 化学测量学；5) 材料化学与能源化学；6) 环境化学；7) 化学生物学；8) 化学工程与工业化学。

化学科学部将继续大力支持学科前沿的高水平创新研究，关注深入系统的研究工作，鼓励和优先支持在学科交叉融合基础上提出的研究课题，强调研究思想、研究方向、研究内容的多元化，避免研究的趋同性和同质化。对于有较大风险的原创性研究，将采取措施给予支持，以突破中国化学创新引领乏力的瓶颈，实现从量的扩张到质的提升的转变与跃升。评审工作将始终贯彻科学价值的理念，注重研究领域的均衡、协调和可持续发展，将中国化学科学基础研究推向国际前沿。

合成化学

合成化学是研究物质转化和合成方法的科学，它包含了无机、有机、高分子等物质的合成与组装。合成化学通过分子创造和物质转化过程中选择性的控制，逐步实现具有特定性质和功能的新物质的精准化制备和应用。合成化学作为化学学科的基础和核心，积极拓展与相关学科的交叉融合，推动相关领域重大科学问题的解决，促进国家经济和社会发展。

合成化学面向生命科学、材料科学、信息科学、能源科学和环境科学等领域对新物质、新材料和新器件的需求，重点研究功能导向新物质的设计理论、反应过程、高效和高选择性

的合成与组装方法学；探讨合成反应和物质转化过程的机理与本质规律；借鉴生命体系的生物合成和演化过程，结合物理与材料等学科的研究方法和技术，发展新的合成策略，合成各种特定结构和特定功能的化合物和材料。合成化学已经迈向了绿色、经济、高效、高选择性的大门，新物质的合成已变得更加精准和环境友好。合成化学发展将遵循这一趋势，更加注重人类健康、环境资源的有效利用和社会可持续发展。合成化学鼓励的研究方向主要有：新试剂、新反应、新概念、新策略和新理论驱动的合成化学；原子经济、绿色可持续和精准可控的合成方法与技术；化学原理驱动的生物及仿生合成；非常规和极端条件下的合成化学；基于各种分子间相互作用的非共价合成；功能导向的新物质的合成与制备等。

合成化学鼓励在以分子创造和物质转化为核心的合成化学基础研究原创性突破以及对产业应用的源头贡献。

催化与表界面化学

“催化与表界面化学”旨在研究表界面的结构与性质，揭示物质在表界面发生的物理与化学转化过程的基本规律。

“催化与表界面化学”资助的领域包括催化化学、表面化学、胶体与界面化学和电化学，这些体系涉及固体表面、气-固界面、气-液界面、液-液界面、液-固界面、固-固界面以及气-液-固多相界面。

催化化学重点支持发展催化新理论和新概念，创制具有特定功能的新催化剂和体系，注重多相、均相和仿生催化的交叉和融合；加强催化活性位的结构设计和调控研究，以及发展原位、动态、高时空分辨的催化表征新方法与技术；注重催化反应过程的耦合和功能集成。

表面化学主要支持与固体表界面相关的化学和物理过程，及其表征技术和方法。鼓励的研究方向包括固体表界面结构、性能与调控，表界面反应过程动态学与能量传递原理，以及表界面物理化学过程研究新方法。

胶体与界面化学鼓励利用理论化学与先进实验技术，深化对胶体与界面体系本质的认识。重视新型表面活性剂、分散体系和纳米颗粒的设计与构筑，深入理解界面吸附与组装和浸润行为；构筑具有自修复、外场响应性的胶体体系；加强石油开采、食品、日用化工、生命科学以及环境治理等领域中胶体化学的基础研究。

电化学领域申请的项目须注重电化学基础和理论，以及电化学界面的构筑和表征。发展现场原位的谱学电化学新方法，从微观和分子水平认识复杂界面中的电子转移、离子输运和分子转化过程；结合理论计算，设计和筛选电催化剂，揭示其构效关系，提高电催化效率；关注各类电化学能量转化与储存器件、电化学加工与表面修饰、生物电化学等基础科学问题。

化学理论与机制

“化学理论与机制”旨在建立和发展新的化学理论和实验方法，揭示化学反应及其相关

过程的机制和基本规律。

“化学理论与机制”支持的研究领域主要包括理论与计算化学、化学热力学、化学动力学、结构化学、光化学与光谱学、化学反应机制、高分子物理与高分子物理化学，以及化学信息学。

“理论与计算化学”项目须重点关注发展新的理论与计算方法及其在实际体系中的应用。特别是要发展电子相关方法及激发态的电子结构理论；针对大分子和凝聚相体系的低标度有效算法；针对复杂体系，发展多尺度和非绝热动力学理论；非平衡和小体系的统计力学；高度重视创新化学软件程序的设计开发。化学热力学迫切需要发展适合真实体系的化学热力学理论和实验方法，提高计算和测量精度，揭示体系热力学性质与微观结构的内在联系，注重化学热力学在重要交叉领域中的应用研究。化学动力学将注重发展和利用新的实验和理论方法，探究化学反应过渡态的结构和动力学性质、共振态观测、反应过程中的非绝热效应、振动激发态动力学、高精度反应势能面的构造和动力学计算；鼓励结合高效分子激发态制备方法和相干光源的探测技术，开展化学动力学研究。结构化学的申请项目要更加注重研究复杂功能体系的结构特征、理论预测、可控合成与自组装方法、动态转化与结构调控。光化学与光谱学要结合短脉冲激光技术、空间分辨与时间分辨相结合的光谱技术开展研究。化学反应机制的研究要重在探讨化学反应微观机理和基本规律。高分子物理与高分子物理化学要重点研究大分子链行为与相互作用，不同尺度结构的形成与演变机制，微观结构与宏观性质的关联与控制。化学信息学倡导与人工智能和大数据处理技术融合，鼓励发展基于系统原理的分子结构信息的存储、检索和变换的新理论和新算法。

化学测量学

化学测量学旨在发展化学相关的测量策略、原理、方法与技术，研制各类分析仪器、装置及相关软件，以精准获取物质组成、分布、结构与性质的时空变化规律。

化学测量学要突出新方法学研究，注重学科交叉、方法集成及信号关联，重视基于新原理的仪器创制以及关键部件性能提升，充分发挥化学测量学在国家安全、国家重大需求及经济社会发展中的重要作用。化学测量学支持的研究涵盖从宏观到微观复杂体系的检测与分析，旨在建立新策略、新原理、新方法和新技术，或致力于拓宽现有技术在重要科学领域的应用。该领域研究方向包括：样品处理和分离、谱学方法理论及应用、化学与生物传感、化学成像及仪器研发创制等。研究范围涵盖色谱、光谱、电化学、质谱、核磁、顺磁、量热分析、能谱分析，以及新兴领域如组学分析、单原子单分子单细胞分析、活体分析、微纳分析等。

化学测量学优先资助领域包括：复杂样品处理、分离与鉴定方法；超快时空分辨光谱技术与化学成像，多维谱学原理与技术的发展及应用；单原子、单分子、单细胞、单颗粒的精准测量，活体的原位、实时探测与化学成像，生物大分子结构和功能分析，生物分子识别与重大疾病诊断；快速化学过程及电子转移过程的监测与成像方法，公共安全预警、甄别与溯

源；小型仪器与装置的创制，基于大科学装置的化学测量等。

材料化学与能源化学

包括材料化学与能源化学两个领域。

材料化学是研究材料的设计、制备、结构、性能及应用的科学，是化学与材料科学、生命科学、医学和信息科学等学科之间的桥梁。材料化学是应用导向的化学分支，是新型材料体系的分子基础。材料化学利用化学原理与方法，在原子和分子水平上设计新材料，发展制备技术，研究构效关系；通过多尺度、多层次结构功能传递、集成与协同，实现材料宏观性能调控；研究高性能和多功能新材料的创制及其在能源、健康、环境和信息等领域的应用。

材料化学注重精准制备具有特定功能的新材料，准确构筑和调控材料的结构和性能；注重多学科交叉与综合，注重结构与性能的关联，利用多种表征技术，深入探究材料体系的分子基础、原理和规律；面向国家重大需求，注重我国特色资源的深度利用。

材料化学要重点关注功能材料的发现，重视具有电、光、磁等特性的材料分子基础研究，重视与生物学、医学、药学相关的材料研究。要关注利用人工智能设计先进材料的结构与制备，注重发展先进材料数字化加工（如3D打印成型）中的材料化学方法与原理。含能材料化学应关注高密度化学能的储存、释放及应用的基础问题，应重视全氮结构、离子型和配位型等新型含能材料的设计与制备研究。

能源化学是利用化学原理与方法，研究能源转化、储存、传输与利用的科学。其基本任务是研究新型能量转换和储存机制，设计新材料，构筑新器件，建立新方法，以实现能源绿色高效利用。

能源化学应注重发展化石资源的高效绿色利用，高效太阳能电池材料设计与制备、器件组装与集成的光电转换过程。应重视生物质选择转化和生物燃料电池等。加强非化石液体燃料、氢能等清洁能源的制备化学、存储材料及其能量高效转化等研究。电化学能源重点关注动力与储能型各类电池及可穿戴与微电子系统储能器件等。应重视发展能量转化与存储材料的研究，如电解质、电池隔膜，优化相变能量储存材料，电极材料等。应注重热电、光电、光热等重要新型能源转化过程。

生物质能源是新兴的可再生能源。以生物质能源化、材料化利用过程中的绿色化学研究为核心，重点研究生物质分子的选择性解聚制备小分子平台化合物，及其平台化合物的定向转化，制备新型能源与材料化学品；研究生物质气化合成和催化热解，制备高品质液体燃料等。

环境化学

环境化学是研究化学物质在环境介质中的存在、特性、行为、效应及其污染控制原理和方法的科学，是化学科学的重要分支和环境科学的核心领域。近年来，环境化学迅速发展，

研究内容从微观机理到宏观规律不断拓展，创新性、系统性、实用性显著提升，在推动学科发展和解决国家重大环境问题中发挥着越来越重要的作用。

环境化学主要资助领域涵盖环境污染化学、污染控制与修复、环境毒理与健康、理论环境化学、放射化学/辐射化学、安全与防护化学等。

环境化学鼓励针对我国污染防治的重大需求，凝练关键科学问题，发展和运用现代科学技术手段和方法；通过实验室模拟、现场研究与理论计算相结合，研究污染物的环境特征、分子转化、生态与健康效应及防治原理等。主要包括：复杂环境介质中污染物的表征与分析，多介质界面行为与调控；大气复合污染机制、健康风险与控制；水土污染控制与修复；持久性有毒污染物环境暴露与健康效应；纳米环境化学与毒理学；环境中抗生素及抗性基因的传播与控制；放射性物质的环境行为与防控等。

化学生物学

化学生物学利用外源的化学物质，通过介入式化学方法或途径，在分子层面上对生命体系进行精准修饰或调控。化学生物学不仅创造强大的新反应技术和新分子工具，更为生命科学的研究提供全新的思路 and 理念，在研究生命过程（或功能）可视、可控、可创造的进程中日益彰显其重要作用。

化学生物学关注生命科学中重要分子事件的过程和动态规律，充分发挥化学科学的特点和创造性，主要开展以下几方面的研究：通过分子探针的构建与发现，实现实时、原位、定量探测或调控生命活动；通过生物分子正交与偶联技术实现生物分子的修饰与标记，研究蛋白质、核酸、多糖、脂类等生物大分子以及金属物种与微量元素的生物功能；系统地建立、优化小分子化合物库和筛选技术，利用这些手段来干扰和探索细胞内生物学过程，揭示未知的生命活动通路和新的生物分子间相互作用，推动基于活性小分子的信号转导和基因转录研究，实现药物靶标的鉴定和先导化合物的发现与开发；解析生命活动中物质的生物合成机制，并利用生物体系、生物元件等合成目标分子或完成特定化学反应。在创造和发挥化学工具和技术方法的基础上，建立化学生物学新理论，开展对复杂生命体系的化学组装与模拟研究，揭示生命活动的化学本质。

化学生物学优先支持分子探针的发现、构建及其在生物重大事件和重大疾病中的分子机能和功能调控等方面的研究；鼓励以化学手段、方法解决生物学和医学问题为导向的研究；加强生物体系化学反应机理和理论的基础研究，推动化学与生物学、医学等的实质性交叉与合作。

化学工程与工业化学

化学工程与工业化学是研究物质转化过程中物质运动、传递、反应及其相互关系的科学，其任务是认识物质转化过程中传递现象和规律及其对反应本身和目标产品性能的影响，研究

绿色高效地进行物质转化的工艺、流程和设备，建立使之工业化（规模）的设计、放大和调控的理论和方法，并重点关注化学与化工的交叉融合，将新理论、新概念、新方法应用于工业过程。

化学工程与工业化学主要资助领域涵盖化工热力学、传递过程、反应工程、分离工程、化工装备与过程强化、系统工程与化工安全、生物化工与轻化工、精细化工与绿色制造、材料化工与产品工程、能源化工、资源与环境化工。近年来，从复杂体系研究和实践中提炼出共性关键科学问题，逐步形成系统理论和关键技术，已成为化学工程与工业化学基础研究的主流。该领域研究内涵也出现了许多新的变化，主要表现在：更加聚焦于纳微介观结构、界面与多尺度优化与调控的研究、观测和模拟，并注重过程强化和放大的科学规律；更加聚焦于非常规和极端过程的研究；进一步从化学加工过程拓展到化学产品工程和全生命周期过程等。

化学工程与工业化学鼓励的领域包括：介尺度时空动态结构，系统与合成生物技术，化工大数据与虚拟过程，智能化工系统与制造，非常规条件下传递与反应过程，绿色化工技术，产品工程以及涉及能源、资源、安全等的化工科学基础。

B. 化学科学部

B01 合成化学

B0101 元素化学

- B010101 主族元素化学
- B010102 过渡金属元素化学
- B010103 稀土与镧系元素化学

B0102 无机合成

- B010201 无机固相合成
- B010202 无机溶液合成
- B010203 非常规条件下无机合成
- B010204 晶体生长化学
- B010205 纳米与团簇化学
- B010206 功能无机分子的设计与合成

B0103 有机合成

- B010301 新试剂与新反应
- B010302 活性中间体化学
- B010303 金属催化合成反应
- B010304 有机小分子催化
- B010305 不对称合成
- B010306 天然产物全合成
- B010307 功能有机分子的设计与合成

B0104 高分子合成

- B010401 聚合反应与方法
- B010402 离子聚合与配位聚合
- B010403 自由基聚合
- B010404 逐步聚合
- B010405 高分子光化学与辐射化学
- B010406 高分子精密合成

B0105 配位合成化学

- B010501 配位反应
- B010502 溶液配位化学
- B010503 功能配合物化学
- B010504 金属有机化学
- B010505 配位聚合物

B0106 超分子化学与组装

- B010601 组装基元
- B010602 非共价相互作用与组装方法
- B010603 动态共价键化学
- B010604 组装过程的动态调控
- B010605 超分子复合物与聚合物
- B010606 生命功能体系的组装

B0107 绿色合成

- B010701 生物催化与生物转化
- B010702 模拟酶与仿生合成
- B010703 光化学合成
- B010704 原子与步骤经济性反应
- B010705 可再生资源化学
- B010706 温和条件下的化学转化

B02 催化与表界面化学

B0201 催化化学

- B020101 催化基础与理论
- B020102 催化剂设计和制备
- B020103 多相催化
- B020104 均相催化
- B020105 团簇仿生催化
- B020106 光催化
- B020107 催化表征方法与技术

B0202 表面化学

- B020201 表面结构与性质
- B020202 表面分子反应过程
- B020203 表面组装过程与功能
- B020204 表面化学研究方法

B0203 胶体与界面化学

- B020301 表面活性剂与分散体系
- B020302 溶胶与凝胶
- B020303 浸润性与吸附
- B020304 界面组装与聚集体
- B020305 胶体颗粒与纳米晶
- B020306 外场响应性胶体体系
- B020307 胶体与界面理论方法及表征技术

B0204 电化学

- B020401 基础与理论电化学
- B020402 谱学电化学
- B020403 界面与纳米电化学
- B020404 电催化与电合成
- B020405 光电化学
- B020406 离子电化学
- B020407 生物电化学
- B020408 腐蚀电化学与电化学加工基础

B03 化学理论与机制

B0301 理论与计算化学

- B030101 量子化学
- B030102 化学统计力学
- B030103 化学动力学理论

B030104 计算模拟方法与应用

B030105 化学程序与软件

B0302 化学热力学

B030201 化学平衡与热力学参数

B030202 溶液化学

B030203 量热学

B030204 复杂流体

B030205 非平衡态热力学

B030206 统计热力学

B0303 化学动力学

B030301 宏观动力学

B030302 分子反应动力学

B030303 超快与激发态动力学

B030304 燃烧化学动力学

B030305 非绝热动力学

B0304 结构化学

B030401 溶液结构

B030402 表面结构

B030403 体相结构

B030404 纳米及介观结构

B030405 动态结构

B030406 结构表征方法与技术

B0305 光化学与光谱学

B030501 激光光谱学

B030502 分子光谱学

B030503 激发态化学

B030504 光化学与光物理过程

B0306 化学反应机制

B030601 理论无机化学

B030602 无机反应热力学与动力学

B030603 有机化学反应机制

B030604 理论与计算有机化学

B030605 单分子电子学

B030606 分子磁学

B0307 高分子物理与高分子物理化学

B030701 高分子表征方法

B030702 大分子理论、计算与模拟

B030703 高分子结晶与相变机制

B030704 高分子结构、性能与动态过程

B030705 高分子流变学

B030706 大分子链行为与相互作用

B0308 化学信息学

B030801 分子信息学

B030802 化学反应过程信息学

B030803 化学大数据挖掘

B030804 化学计量学

B04 化学测量学

B0401 分离分析

B040101 样品处理

B040102 分离介质

B040103 色谱分析

B040104 电泳分析

B040105 微纳流控

B040106 组学分析

B0402 电分析化学

B040201 电分析化学基础

B040202 微电极与超微电极

B040203 谱学电分析化学

B040204 单分子电分析化学

B040205 生物电分析化学

B040206 光/电分析化学

B0403 谱学方法与理论

B040301 原子光谱

B040302 分子光谱

B040303 质谱分析

B040304 磁共振波谱

B040305 能谱分析

B040306 量热分析

B040307 谱学信息解析

B0404 化学与生物传感

B040401 传感原理及方法

B040402 探针标记与传感

B040403 单分子单细胞单颗粒分析

B040404 核酸与蛋白分析

B040405 活体分析

B040406 生物芯片

B040407 极端条件下分析技术

B0405 化学成像

B040501 成像原理与技术

B040502 表界面成像

B040503 元素与分子成像

B040504 细胞成像

B040505 活体成像

B040506 多模态多尺度成像

B040507 动态成像与大数据分析

B0406 化学分析与应用

B040601 食品分析

- B040602 有机与天然产物分析
- B040603 生物与药物分析
- B040604 资源与环境分析
- B040605 精准医学分析
- B040606 防化与放射分析
- B040607 公共安全分析与溯源

B0407 仪器创制

- B040701 基于新概念新原理的仪器与装置
- B040702 超快光谱与成像技术
- B040703 超高时-空分辨成像技术
- B040704 超高能量分辨与谱学技术
- B040705 超高灵敏谱学与成像技术
- B040706 非标记生物成像技术
- B040707 单分子谱学与成像技术
- B040708 智能化与微型化仪器装置
- B040709 大科学装置与应用

B05 材料化学与能源化学

B0501 无机与纳米材料化学

- B050101 晶态固体材料
- B050102 非晶态材料
- B050103 无机膜材料
- B050104 低维纳米材料
- B050105 团簇材料
- B050106 分子基材料

B0502 有机高分子功能材料化学

- B050201 吸附与分离功能分子
- B050202 生物医用高分子
- B050203 药物传输与缓释
- B050204 液晶分子
- B050205 光电磁功能分子

B0503 有机高分子结构材料化学

- B050301 高分子改性与反应加工成型
- B050302 高分子的降解、稳定与阻燃
- B050303 化学纤维与聚合物弹性体
- B050304 高性能聚合物
- B050305 生物质材料化学

B0504 复合与杂化材料化学

- B050401 复合界面化学
- B050402 杂化材料
- B050403 聚合物基复合材料
- B050404 纳米复合材料
- B050405 多孔材料
- B050406 柔性可穿戴材料

B0505 智能与仿生材料化学

- B050501 可修复材料
- B050502 外场响应的材料
- B050503 结构与功能仿生材料
- B050504 表界面仿生材料
- B050505 生物矿化与过程仿生

B0506 含能材料化学

- B050601 含能分子设计与合成
- B050602 含能材料性能调控与评价
- B050603 超高能材料
- B050604 含能材料安全性与稳定性

B0507 碳基能源化学

- B050701 天然气活化与转化
- B050702 煤转化化学基础
- B050703 石油资源化学
- B050704 二氧化碳化学转化

B0508 电化学能源化学

- B050801 超级电容器
- B050802 燃料电池
- B050803 化学电源
- B050804 太阳能电池
- B050805 其他新型电池
- B050806 电池回收化学

B0509 可再生与可持续能源化学

- B050901 氢能源化学
- B050902 人工光合过程
- B050903 化学固氮与转化
- B050904 太阳能化学利用
- B050905 生物质能源化学

B0510 能量转换材料

- B051001 储能相变材料
- B051002 光电转换分子材料
- B051003 热电材料
- B051004 光热材料
- B051005 其他能量转化材料

B06 环境化学

B0601 环境污染化学

- B060101 环境分析化学
- B060102 大气污染化学
- B060103 水污染化学
- B060104 土壤污染化学
- B060105 污染物迁移转化与区域环境过程
- B060106 纳米环境化学

B0602 污染控制与修复

- B060201 大气污染控制化学
- B060202 水污染控制与修复
- B060203 土壤污染控制与修复
- B060204 固体废物处理处置与资源化
- B060205 污染形成机制与全过程控制

B0603 环境毒理与健康

- B060301 环境暴露与毒理学
- B060302 环境污染生物标志物
- B060303 毒性效应与机制
- B060304 环境污染与食品安全
- B060305 污染生态化学与生态风险
- B060306 环境污染与人体健康

B0604 理论环境化学

- B060401 环境计算化学
- B060402 环境风险甄别与解析
- B060403 环境污染模拟与预测
- B060404 环境化学大数据分析

B0605 放射化学与辐射化学

- B060501 环境放射化学
- B060502 放射核素分析
- B060503 环境辐射化学
- B060504 放射计算化学
- B060505 放射性废物处理与处置

B0606 安全与防护化学

- B060601 化学品安全与防护
- B060602 生物安全与防护
- B060603 辐射安全与防护
- B060604 危险品检测、处理与处置

B07 化学生物学

B0701 分子探针

- B070101 分子探针设计与构建
- B070102 天然产物与分子探针
- B070103 分子探针与信号转导
- B070104 分子探针与生物分子示踪
- B070105 分子探针与组学技术
- B070106 分子探针与生物通讯
- B070107 分子探针与生态学效应

B0702 生物分子的化学生物学

- B070201 蛋白质和多肽化学生物学
- B070202 核酸化学生物学
- B070203 糖化学生物学
- B070204 脂化学生物学

B070205 金属蛋白（酶）化学生物学

B070206 微量元素化学生物学

B070207 生物分子偶联与标记

B0703 化学遗传学

B070301 正向化学遗传学

B070302 反向化学遗传学

B070303 化学表观遗传学

B070304 化学表观转录组学

B0704 生物合成化学

B070401 酶化学机制

B070402 生物合成策略与机制

B070403 活性与结构导向的生物合成

B070404 合成生物学

B0705 药物化学生物学

B070501 先导化合物发现与结构优化

B070502 靶向分子设计与作用机制

B070503 靶标发现与确证

B070504 药物载体与传输

B070505 农用化学品发现与机制

B0706 化学生物学理论与技术

B070601 理论与计算化学生物学

B070602 生物光电化学与热力学

B070603 生物分子反应动力学

B070604 生物体系自组装

B070605 生物体系的纳米技术

B070606 仿生化学与分子进化

B08 化学工程与工业化学

B0801 化工热力学

B080101 化工基础数据与模型

B080102 纳微尺度热力学

B080103 表界面结构与现象

B080104 分子模拟与计算

B080105 平衡与非平衡热力学

B0802 传递过程

B080201 分子混合与传递

B080202 化工流体力学

B080203 传质与传热

B080204 界面与限域传递

B080205 非常规条件下的传递过程

B0803 反应工程

B080301 介尺度时空动态结构

B080302 反应机理与反应动力学

B080303 催化材料与催化剂工程

- B080304 反应器工程及新型反应器
- B080305 聚合反应方法与工程
- B080306 光/电化学反应工程
- B080307 反应与分离耦合

B0804 分离工程

- B080401 分子辨识分离工程
- B080402 膜材料与膜分离
- B080403 结晶、干燥与吸收
- B080404 萃取、吸附与离子交换
- B080405 机械与其他分离过程
- B080406 分离与传递耦合

B0805 化工装备与过程强化

- B080501 新型化工装备
- B080502 装备腐蚀与防腐
- B080503 化工过程原位检测
- B080504 新材料（介质）过程强化
- B080505 外场强化及新型装备
- B080506 过程与系统耦合

B0806 系统过程与化工安全

- B080601 化工大数据与虚拟过程
- B080602 智能化工系统
- B080603 化工过程模拟、优化与控制
- B080604 化工过程安全

B0807 生物化工与轻化工

- B080701 合成生物技术与生物系统工程
- B080702 生化反应过程与分离工程
- B080703 工业生物催化
- B080704 食品与生物医药工程
- B080705 农林及海洋产物加工与转化
- B080706 皮革与造纸化工

B0808 精细化工与绿色制造

- B080801 原料及中间体的绿色制造
- B080802 染料、颜料与涂料
- B080803 日用化学品
- B080804 电子信息化学品
- B080805 化工制药

B0809 材料化工与产品工程

- B080901 材料的功能设计与化工制备
- B080902 材料应用化工基础
- B080903 化工产品加工过程与工艺
- B080904 产品全生命周期评价与循环利用

B0810 能源化工

- B081001 煤与天然气化工
- B081002 石油化工

B081003 生物质能源化工

B081004 核与其他能源化工

B081005 能源转换与储存工程技术

B0811 资源与环境化工

B081101 矿产资源高效利用

B081102 低值与废弃资源的有效利用

B081103 生物质资源高效转化

B081104 绿色化工过程

B081105 环境治理的化工过程

B081106 生态化工