

电子学与信息系统领域
申请代码、研究方向和关键词一览表（2012年试用版）

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
	F010101	信息论	信息理论	信息论，网络信息论，香农限，传输容量，信道容量，网络容量，熵，信息熵，序列偶，数论，干扰准直，自由度，信号设计，序列设计
	F010102	信源编码与信道编码	编码理论	编码理论，编码应用
			网络编码	网络编码，随机网络编码，网络纠错码，缓存管理，缓存效率，流匹配，优化构造，导出与扩展，编码运算代价，网络编码安全，网络编码认证
			信源信道编码	信源编码，信道编码，编译码，译码，多描述编码，组合编码，极化码，纠错码，卷积码，分组码，LDPC，Turbo，Viterbi译码，差错控制，不等差错保护
			信源信道联合编码	信源信道联合编码，互信息，率失真理论，率失真优化，联合信源信道算术码
	F010405	信息检测与估计	检测与估计	检测估计理论，检测估计方法，参量估计，非参量估计，卡尔曼滤波，非线性检测，Robust检测
	F010103	通信网络与通信系统安全	安全理论	安全理论，安全防护，通信安全，信息安全，容侵容错，病毒传播，病毒防治，合法监听，隐私保护，秘密同态，安全度量
			安全体系	安全体系，安全机制，数据安全，系统安全，协同监测，电子健康，电子支付
			混沌保密通信	混沌保密通信，混沌加密，混沌密码学，混沌扩频，混沌调制解调，混沌系统，超混沌系统，混沌网络，混沌密码芯片，混沌同步解密，分数阶混沌系统，混沌吸引子，混沌振子，哈密顿振子
			密码	密码，加密，解密，密码攻击，密钥，密钥生成，密钥管理，密钥共享，密钥泄漏，公共密钥
			安全认证	安全认证，授权，访问控制，身份认证，可信身份标识，可信认证，认证与密钥协商，远程认证，可信评估，可信计算，信任管理，信任度量，数字基因，数字签名，签名与审计
			无线物理层安全	信息论安全，物理层安全，物理层加密，安全通信，信道模型，窃听信道，保密容量，安全容量，保密容量区域，稳态信号指纹，特征筛选，匹配识别
			水印	数字水印，侵权散布发现，侵权散布追踪，非对称水印分析，不可剥离版权，信息加载，版权监督
			网络安全检测	入侵检测，入侵响应，网络攻击，攻击检测，网络对抗，赛博攻防，僵尸网络，异常检测，异常特征定位，移动防火墙，敌手网络
			网络安全协议	网络安全，安全协议，安全接入，切换安全，安全垂直切换

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
信息论与信 息系统 F0101	F010104	网络管理与服 务	网络客户服务	网络客户服务, 情景感知, 行为分析, 虚拟文物, 用户服务生成, 用户感知质量, 价值预测, 信息资源, 信息汇聚, 信息扩散, 信息共享, 信息推荐, 信息模型, 数据清洗, 服务订阅, 用户需求信息, 粒度计算
			网络系统服务	网络系统服务, 社会网络, Web服务组合, 服务模型, 服务机制, 专家系统, 海量学习资源, 远程托管, 服务优化, 组合调度, 多维服务质量, 业务体验质量, 服务计算, 网络演算, 智能交通, 作战模型, 数字博物馆, 文化遗产数字化
			语义相关网络系统服务	网络系统服务, 语义本体, 语义融合, 语义冲突, 上下文感知, 多域协同认知, 推荐, 个性化推荐, 推荐系统
			无线QoS管理	无线网络, 管理, QoS, QoS控制, 端到端QoS, 动态QoS, 服务质量, 质量评测, 服务体验, 效用函数, 能量效用评价
			无线目标优化管理	无线资源, 管理, 目标优化, 优化设计, 分布式优化, 多目标优化, 跨层优化, 能效优化, 资源优化, 资源优化分配, 博弈模型
			无线资源管理	无线资源, 管理, 负载均衡, 流量管理, 调度, 切换, 自适应传输, 协同管理, 资源分配, 资源标签交换
			网络业务管理	业务模型, 管理, 业务流, 业务质量评价, 业务保障机制, 多业务调度, 趋同性业务
			网络组播管理	组播网络, 管理, 实时组播, 合作组播, 组播交换, 多播网络, 多播机制, 多级多播交换, 多播调度, Clos网络, Clos交换
			网络资源管理	网络资源, 管理, 网络效能, 网络演算, 移动数据分发, 分布式存储, 数据修复, 自主管理, 移动管理, 位置信息, 位置隐私, 网络舆情, 突发事件, 监测预警
			流量管理模型	流量模型, 管理, 流量矩阵, 流量分析, 流量预测, 流量识别, 流量捕获, 流量分类
			拥塞控制管理	拥塞控制, 管理, 拥堵密度, 防拥塞理论, 域间扩展, 路径解耦, 带宽预测, 层速率分配
	F010105	信息系统建模 与仿真	系统建模与仿真	系统建模, 系统仿真, 系统平台, 系统仿真验证, 系统测试
			智能电网	智能电网, 电力物联网, 微电网接入, 微电网自愈, 电能量测, 电能配置, 漏电监测, 电力信息建模, 电力负荷管理
			认知无线电理论	认知无线电, 认知理论, 频谱覆盖, 网络共存
			认知无线电频谱分配	认知无线电, 频谱分配, 信道分配, 动态分配, 频谱共享, 动态共享, 有效共享域, 资源动态利用
			认知无线电频谱感知	认知无线电, 频谱感知, 频谱空洞, 频谱侦听, 频谱探测, 能量检测, 循环统计量

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
	F010106	认知无线电	认知无线电频谱压缩感知	认知无线电，压缩感知，多分辨率压缩感知，稀疏特征，稀疏信号，稀疏采样
			认知无线电频谱协作感知	认知无线电，协作频谱预测，协作频谱感知
			认知无线电频谱管理	认知无线电，频谱管理，频谱移动性，空白频谱，频谱共享，机会频谱接入，频谱选择，频谱切换，频谱决策，频段分配，频谱拍卖
			认知无线电MIMO频谱管理	认知无线电，MIMO频谱管理，多天线，频谱共享，天线阵列，盲感知，阵列优化
			认知无线电系统	CR系统，CR-MIMO，CR-OFDM
			认知无线电系统安全	认知无线电，安全协议，信任模型，信任管理机制，密钥，可证实身份机制
			认知无线电抗干扰	认知无线电，干扰抑制，干扰对齐，稳健优化
			认知无线电跨层设计	认知无线电，跨层设计，跨层优化，多域联合
			认知无线电滤波器组	认知无线电，滤波器组
			认知无线电协议	认知无线电，路由协议，接入协议，网络协议，路由策略，认知接入，随机接入，接入控制，信道接入
			认知无线电信号识别	认知无线电，信号识别，调制识别，子载波识别，用户识别，截获概率，信息对抗，信号参数估计，稀疏分解，电台识别，波形骨架
	F010201	网络通信理论与技术	自组织网络关键技术	自组织网，路由表，路由策略，QoS，功率控制，调度，建模
			自组织网络跨层技术	自组织网，跨层，设计，优化，协同优化
			自组织网络结构	自组织网，互联，拓扑
			自组织网络协议	自组织网，协议，路由，多址接入，媒质接入控制
			传感器网络传输	传感器网，数据传输，传输质量，协同传输
			传感器网络系统	传感器网，拓扑，连通覆盖，临近通信
			传感器网络协议	传感器网，移动代理，QoS，跨层设计，路由，调度
			传感器网络融合	传感器网，多传感器组合，多目标协同定位，数据交换，因特网接入，数据管理，网络融合，网络互联
			传感器网络能量	传感器网，能耗，能效，电池能量，节能，网络生命期，振动能量，能量优化，节点休眠调度
			传感器节点定位	传感器网，节点定位，网络定位，协同定位，安全定位，位置校验
			传感器目标定位跟踪	传感器网，目标定位，目标跟踪，目标匹配，视觉跟踪
			传感器网络环境监测	传感器网，环境监测，温度监测，水质监测，大气监测，噪声监测，
			传感器网络事件监测	传感器网，事件监测，突发事件检测，安全监测

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
			传感器网络多媒体技术	传感器网，音频，视频，语音，图像
			异构网	异构网，多网络，协议，系统，测试，接入，分层异构，资源管理，能耗管理，策略管理，干扰管理，切换理论，垂直切换，群组切换，业务切换，网络共存，网络选择，移动性管理
			物联网	物联网，架构，体系，感知，安全，数据，协议信息标识，信息协同，数据挖掘，智能处理，中间件，RFID中间件，RFID冲突，移动性管理，切换机制
			泛在网	网络重构，泛在组网，泛在接入，泛在服务，泛在计算，体验模型，信息安全
			电力载波	电力线通信，电力线载波通信，低压电力线通信，输电网络
			网络理论	网络理论，协议，路由，模型，构建，架构，同步，新体系网络
	F010202	无线通信理论与技术	超宽带通信	超宽带，波形设计，信道模型，多址接入，同步，测距，定位，容量，干扰抑制，接收机，系统
			超窄带通信	超窄带，编解码，频谱利用率，功率利用率，无线信道适应，测控
			MIMO移动通信	MIMO通信，编码，译码，信道模型，容量，信道估计，自适应，波束成形，检测，空分多址，多用户
			MIMO-OFDM移动通信	MIMO-OFDM，OFDM，峰均比，信道估计，训练序列，导频设计，功率分配，载波同步，定时同步，频偏估计，信号检测，多用户检测，多天线，接收机设计
			移动通信多址方式	多址方式，CDMA，IDMA，IFDMA，载波同步，峰均功率比，训练序列，导频设计，功率分配，接收机
			移动通信单载波	单载波调制，SC-FDMA，时域均衡，频域均衡，载波体制协同，混合调制，接收机
			移动通信定位	移动通信定位，DOA，TDOA，位置估计，速度估计，测向，RSSI，多维空间谱指纹，位置指纹，GSM信号，强度指纹，射频地图
			移动通信扩频技术	扩频技术，直扩，跳频，差分跳频，多跳，双扩频，抗干扰，窄带抗干扰，动态多域抗干扰，动态频谱抗干扰，系统容量，序列设计，地址码设计，零相关区序列，常重复合码，长周期伪码
			协作通信编码	协作通信，编码协作，网络协作编码，分布式空时码，重复编码，增量编码
			协作通信抗干扰	协作通信，抗干扰，抗截获，干扰抑制，干扰协调，干扰对准，空域干扰对齐，簇间干扰，干扰管理
			协作通信资源管理	协作通信，资源管理，资源分配，动态分配，资源调度，多用户调度，中继调度，中继选择，功率分配，优化
			中继协作通信	中继协作，中继网络，中继部署，MIMO中继，专用中继，中继空间复用，双向中继
			基站间协作	多基站协作，多节点协作，小区协作，集中式多点协作，分布式多点协作，双向协作，双向放大，放大转发
			用户终端协作	多用户协作，多用户分集，终端间协作，中继式终端协作，非中继式终端协作，用户选择

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
通信理论与系统 F0102			协作通信系统	协作通信，长期演进，认知协作，协同分集，选择协作，转发协作，协作MIMO，广义协作MIMO，虚拟MIMO，网络MIMO，协作波束成形，分布式波束成形，载波聚合，非对称，载波选择，载波调度
			无线光通信	可见光通信，短距离，无线光通信，光电通信融合
			短距离通信	无线局域网，无线个域网，无线体域网，近场通信，可见光通信，60GHz，车载
			绿色无线通信	绿色通信，功率效率优先，可重构，体系结构，资源聚合，业务聚合，优化，延迟容忍，智能休眠，绿色效用模型，节能机制，能耗建模，能量效率，节能管理
			高速轨道通信	轨道通信，铁路通信，高铁通信，铁路应急通信，接入控制，越区切换，切换机制，列车定位，隧道信道，高铁隧道信道，高铁物联网
			管道通信	管道通信，井下通信，矿井通信，信道特性，接收机，井下传感器网
			应急通信	应急通信，多媒体，应急广播，应急系统，应急管理机制，应急响应，应急调度，流星余迹通信
			信道特性	无线信道，信道估计，信道建模，信道特性，信道预测，信道利用率，无线干扰信道，信道复用，信道均衡，稀疏信道，短波信道，频率选择性信道，
			信号处理	信号处理，傅立叶变换，分数阶傅立叶变换，拉氏变换，核变换，Hilbert-Huang变换，调制技术，调幅，调频，调相，解调
	F010203	空天与水下通信	水下光通信	水下激光通信，光信号，调制解调
			水下声网络	水声通信网络，水下网络平台，水声传感器网络，路由，拓扑结构
			水下声系统	水下声系统，低速语音编码
			水下声信道	水声通信，信道建模，信道估计，信道均衡
			卫星导航定位跟踪	卫星导航，GPS，GNSS，北斗，同步，捕获，跟踪，矢量跟踪，载波跟踪，定位，辅助定位，量子导航定位，量子定位
			卫星导航抗干扰	卫星导航，干扰抑制，自适应抗干扰，宽带干扰，多径抑制，电离层闪烁
			卫星导航系统	卫星导航，无线导航，无人机导航，信标定位，时空信标，浮标观测，GPS，图像导航，兼容评估，在轨性能评价
			卫星导航接收机	卫星导航，接收机，接收机灵敏度，捕获灵敏度，故障检测，完好性监测
			卫星导航信号	卫星导航，信号设计，信号重构，导航信号体制，信号调制，编译码
			空间通信测控	航天器测控，多目标测控，空空目标测距，混合扩频测控，高精度测速，精密测距
			空间通信链路	卫星链路，星间链路，星地链路，空间数据传输，空间传输协议，在轨处理，抗干扰，空间频谱管理，HAPS收发链路，多路复用，链路自适应，链路计算，链路优化，虚拟链路

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
			空间通信网络	空间网络，卫星网络，星座组网通信，近空网，航空移动通信网，天基网，地基网
			卫星移动通信	卫星移动通信，宽带卫星通信，低轨卫星通信，卫星移动通信道，系统容量
			深空通信	深空通信，深空网络，星际互联网，探月工程，深空探测
			空天通信一体化	空天地网络，空天地测控，空天地一体化，星上调度，异构组网
			机载通信	机载通信，机间，机地，组网，无线导航，网络导航，飞行管制
			空间光通信	激光跟踪瞄准，星地光通信，星际光通信，星际光网络，空间保密通信，自由空间光通信，日盲光谱通信，空间量子通信，大气干扰，全光网络，光相控阵，光束空间偏转，光束空间接收
			空间信息处理	时空基准，压缩编码，信息提取，信号分选，信息融合，容错，星上处理，星上大容量存储，星上数据管理，抗辐射，GIS平台，目标识别，目标提取，目标特性，数据挖掘，协同应用
	F010204	多媒体通信理论与技术	视频编码	视频编码，压缩编码，重构，编译码，率失真，差错复原编码，DCT，无损压缩
			视频可伸缩编码	视频编码，可伸缩，可分级，分层视频编码，时间可分级，空间可分级，质量可分级，复杂度可分级
			视频立体编码	视频编码，立体，三维，多视点，3DAV，3DTV，深度图像，压缩编码，编译码
			视频码流	视频码流，流媒体，视频流，P2P，码率控制
			视频容错	视频容错，差错控制，错误检测，错误隐藏，错误保护
			视频传输	视频传输，无线视频，分布式视频，QoS，协作传输，码率控制，多播，组播
			语音编码	语音编码，压缩编码，波形编码，参数编码，音频通用编码，电子耳蜗，分级音频编码
			语音定位	语音定位，麦克风阵列，声源定位，说话人定位，说话人跟踪，语音检测，目标语音检测
			光器件	光器件，单元技术，器件，光子器件，全光开关
			光通信接入	光通信接入，分组接入，系统接入，交换
			光传输调制	光传输调制，相干光通信，相干调制，振幅调制，频率调制，相位调制
			光传输复用	光传输复用，ETDM，WDM，OFDM，PoIM，OCDMA，OTDM
			光传输编码	光传输编码，NRZ，RZ，CSRZ
			光传输损伤	光传输，色散，偏振，非线性，均衡，补偿

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
	F010205	光、量子通信理论与系统	光传输管理	光传输管理， 监控
			亚波长光交换	光交换， 光分组， 分组交换， 光突发交换， 光标签， 光标记， 光流， 多粒度
			光交换结构	光交换结构， 无阻塞， 组播， 扩展性， 冲突解决
			光交换缓存	光通信， 缓存， 光纤延迟线， 慢光
			光通信网络控制管理	光网络规划， 设计， 优化， 控制， 管理， 全光网， 路由协议， 信令协议， 网络性能仿真， 网络性能评估， 生存性， 多层多域网络
			模拟光通信	模拟光通信， 光载毫米波， 光纤接入， 无线接入， 混合接入， 本振分配网
			混沌光通信	光通信， 混沌载波同步， 混沌传输， 混沌保密通信， 混沌编码， 随机数产生
			量子通信传输	量子通信， 编码与调制， 中继， 同步， 隐形传态， 远程传态， 检测， 量子计算， 量子纠缠
			量子通信网络	量子通信， 网络， 路由， 协议， 算法
			量子通信系统	量子通信， 系统
			量子通信安全	量子通信， 密钥分配， 加密， 安全性证明， 安全容量， 安全协议， 量子签名
	F010206	计算机通信理论与系统	NGN	NGN， 后IP， 传输， 协议， 智能业务， NGB， 虚拟化网络， 智能网络诊断
			P2P	IPV6， P2P， SIP， 协议关联
	F010301	多维信号处理	盲信号处理	信源估计， 盲分离， 盲均衡， 盲辨识， 多源信号定位， 信号检测， 多径时延分析， 多径时延估计
			信号滤波	滤波， 卷积， 解卷积， 滤波算法， 滤波器组设计， FFT， 分数阶FT
			信号估计	信号估计， 谱估计， 参数估计与分析， 信号源理论
			压缩感知	压缩感知， 压缩采样， 稀疏表示， 变换域， 统计噪声抑制
			多维信号处理	二维信号处理， 三维信号处理， 高维信号处理， 多元信号处理， 阵列信号处理
			方法及模型	信号处理， 小波， 分形， 统计， 积分变换， 独立分量， 相位缠绕， 方法， 模型， 控制， 高阶统计量

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
F0103 信号理论与 信号处理	F010302	声信号分析与 处理	理论及模型	信号处理，非线性信号，混沌信号，微弱信号，随机信号，模糊信号，信号采样，信号控制，理论，模型
			声信号	声信号，处理，信号处理，声纳，声发射，声回波，声探测，声成像
			水声信号	水声信号，处理，信号处理，声纳，水声，海波导，水声阵列信号处理，声场匹配，水下目标，探测，识别，定位，跟踪
	F010303	雷达原理与技 术	穿透性雷达	穿墙雷达，探地雷达，回波分析，地杂波抑制，透视成像，生物雷达，生命探测，全息成像，墙体回波抑制，人体动目标探测
			微波雷达成像	微波雷达，成像原理，目标特性，散射场，微波辐射计，目标角闪烁，建模
			毫米波雷达成像	毫米波雷达，成像原理，目标特性建模，散射场，目标角闪烁，建模
			MIMO雷达设计	MIMO雷达，成像原理，波形设计，波形智能优化，MIMO-SAR，MIMO-相控阵
			无源雷达信号识别	无源雷达，识别，特征识别，射频信号，信息处理，干扰抑制
			无源雷达定位	无源雷达，无源定位，非合作辐射源，无源探测，无源单/多站定位，无源测向，定位修正，定位追踪
			光学雷达成像	激光雷达，激光成像，红外雷达，红外成像，非均匀校正，CCD，电子稳像，图像处理，识别，检测，跟踪，可见光
			电子侦察	电子侦察，信号分选，参数估计，低截获概率,LPI，信号检测，信号估计，辐射源识别，信号识别，侦察信号处理
			电子对抗	雷达，电子对抗，有源干扰，无源干扰，欺骗干扰，干扰，反干扰，干扰抑制，干扰识别，隐身，反隐身，辐射特征
			雷达信号建模仿真	雷达，信号建模，仿真，模拟，反演，散射模型，目标特性，半实物仿真
			新概念雷达	雷达，新概念，原理，单元设计，结构设计，系统设计，雷达设计
			ISAR成像	ISAR，逆合成孔径雷达，成像，三维成像，算法，信息处理，InISAR
			SAR成像处理	SAR，成像，SAR时频同步，SAR图像配准，杂波抑制，运动补偿，高分辨，校正，SAR并行处理
			SAR成像算法	SAR，成像，成像算法，时域算法，频域算法
			SAR图像稀疏表示	SAR图像，稀疏表征，稀疏分解，稀疏成分分析，稀疏重构
			SAR目标检测	SAR，目标，目标检测，变化检测，动目标检测，SAR-GMT
			SAR目标散射	SAR，目标，特征提取，目标散射中心，散射特性，峰值特征

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
	F010304	雷达信号处理	SAR图像预处理	SAR, 图像, 图像变换, 图像增强, 滤波, 去除斑点噪声, 相干斑抑制
			SAR图像目标识别	SAR图像, 目标识别, 图像分割, 轮廓提取, 特征模型, 图像分类, 目标分类
			SAR反演目标识别	SAR反演, 反演方法, 目标识别
			MIMO雷达目标检测	MIMO雷达, 目标, 目标检测, 目标跟踪, 多目标, 多参数估计, 角估计, 目标识别
			雷达目标检测	雷达, 检测, 目标检测, 空时自适应, 目标机动检测, 目标联合检测, 智能检测, 地面动目标检测
			雷达目标跟踪	雷达, 目标, 跟踪, 定位, 目标跟踪, 目标定位, 预测跟踪, 多目标跟踪, 卡尔曼滤波, 粒子滤波
			雷达目标识别	雷达, 目标, 识别, 目标识别, 特征提取, 特征重构, 自动目标识别, ATR, 分类器
			雷达阵列信号处理	雷达, 阵列信号, 相控阵雷达, 自适应波束形成, 波达方向估计
			雷达杂波抑制	雷达, 杂波, 杂波抑制, 杂波特性, 杂波统计特性, 自适应杂波抑制, 联合抑制
			雷达数据融合	雷达, 数据, 多传感器, 数据融合, 信息融合, 融合结构, 多模复合制导, 检测, 识别, 跟踪, 算法, 关联算法
			雷达数据处理	雷达, 数据, 雷达数据, 数据压缩, 数据解译, 数据统计, 数据分析, 数据建模, 数据存储
			雷达信号处理	雷达, 信号, 回波信号, 极化信号, 杂波抑制, 信号处理
	F010305	自适应信号处理	自适应滤波算法	自适应, 滤波, 自适应滤波, 最小均方误差, 递推最小二乘, 变步长, 线性, 检测, 分解, 算法
			自适应滤波器	自适应, 滤波器, 自适应滤波器, 线性, 非线性, Kalman滤波, 维纳滤波
			自适应信号处理	自适应, 信号处理, 噪声对消, 系统辨识, 稳态误差, 信号分离, 干扰抑制, 最优预测, 稳健估计
	F010306	人工神经网络	人工神经网络模型	人工神经网络, 神经网络, 模型, 前馈, 反馈, BP网络, hopfield网络, 动态递归网络, RBF网络, 自组神经网络, 模糊神经网络,
			人工神经网络算法	人工神经网络, 神经网络, 算法, 反传播, 进化, 模拟退火, 免疫, 蚁群, 评估
			图像处理方法	图像处理, 增强, 去噪, 分割, 配准, 融合, 高动态范围, 压缩域, 稀疏表示, 压缩感知
			图像压缩	图像压缩, 图像编码, 压缩感知, DCT编码器, JPEG, XR 压缩, BTC图像压缩, JPEG2000
			图像融合	图像融合, 图像镶嵌, 彩色融合, 纹理合成

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
	F010401	图像处理	图像复原	图像复原，退化图像，不变性，图像恢复，图像盲恢复，影像再现，胶片数字化，失真补偿，反卷积，正则化，高分辨，超分辨
			图像修复	图像修复，修补，图像半色调，数字半色调，图像放大，图像合成，线裁剪，有序抖动法，误差扩散法，蓝噪声法，点扩散法，插值
			虚拟制造	虚拟制造，三维测量，三维建模，虚拟仿真，立体视觉，视觉导引，视觉采样
			图像重建	图像，重建，图像重建，二维重建，三维重建，超分辨重建，二维重建三维
			人脸图像重建	人脸图像重建，三维重建，人脸合成，人脸图像变换，超分重建
			图像加密	图像加密，图像加密，特征加密，人脸加密，视频加密
			图像取证	图像取证，伪作检测，追踪取证，盲取证，图像篡改，定位取证，压缩视频篡改，数字无损盲取证，被动取证
			图像信息隐藏	图像，信息隐藏，隐密分析，隐写分析，差错隐藏，可逆信息隐藏，隐形信息图像
			图像水印	图像水印，数字水印，可逆水印，水印防伪，水印质量评价
	F010402	图像理解与识别	图像理解	图像理解，语义理解，语义描述，目标性质，目标互关系，客观场景，信息识别，特征融合
			生物特征识别	生物特征，指纹，掌纹，静脉，虹膜，人脸，表情，手势，步态，笔迹，多特征融合，身份认证，特征识别，模型
			环境特征识别	环境特征，路面，场景，景物，视觉模型，自动标注，多特征融合，特征识别，模型
			织物图像识别	织物图像，疵点，缺陷，织物纹理，图案特征，非均匀，特征识别，模型
			图像特征提取	图像特征，纹理特征，局部特征，文本特征，多特征，概率密度，熵梯度，灰度梯度，仿射不变性，特征提取
			图像特征融合	特征融合，多特征融合，视觉环境理解，特征匹配，匹配模型
			图像质量评价	图像质量评价，层次感，噪声水平，空间分辨率，对比度分辨率，舒适度，视觉特性，色貌模型，视觉适应，横向评价，纵向评价，主观评价，客观评价，无参考评价，全参考评价
			图像识别方法	图像识别，视觉模型，生物视觉，视觉注意机制，视觉选择性，机器视觉，神经网络，张量分析，机器学习，非负矩阵分解，模型，算法
			视频二维信息采集	视频，二维，信息采集，单目，一维标定物，摄像机标定，纹理基元，密度特征，深度信息，深度相机，图像光流
			视频三维信息采集	视频，三维信，息采集，双目，多目，视觉，全息采集，三维扫描，双目立体匹配，多视点，高维空间，深度计算，点云场景，形状理解，物体识别

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
F0104 信息处理与 信息系统	F010403	多媒体信息处 理	视频二维重建	视频，二维，重建，视频复原，超分辨重建，电子稳像，容错，压缩感知，超分辨重建
			视频三维重建	视频，三维，重建，场景重建，场景复原，几何建模，多视角光度，自由视点，视频绘制，内容生成，大尺度，自由视点合成，多视点合成，自由视角生成，二维生成三维，环境感知，压缩感知，容错
			视频感知	视频感知，立体视觉感知，立体相机，视差调节，深度摄像机，三维视频信号感知，舒适感重绘
			视频跟踪	视频跟踪，选择性，立体视频模型，视觉关注，敏感度，感知模型，预测，视线追踪，眼动特征，目标跟踪，多运动目标，集群跟踪，协作目标跟踪，频域跟踪，轮廓跟踪，多摄像机
			视频监控	视频监控，场所，区域，异常行为，智能监控，定位，标定，路面，矿井
			视频检测	视频检测，目标检测，事件检测，字符检测，遮掩目标，运动视频，缺陷检测，过程监测
			视频目标识别	视频，目标识别，地形识别，农作物识别，运动识别，形体语言识别，运动轨迹预测，非穿戴式，指势识别，间断目标重识别，情绪感识别
			视频显示	亮度，颜色，细节，真彩色全息，虚拟基色，色彩空间，高动态范围，视频处理，全息记录，全息再现，裸显三维，偏振三维，色调映射，双屏显示补偿
			视频质量评价	主观评价，客观评价，无参评价，质量预测，模糊，偏色，噪声，视频特征参数，颜色聚类，阈值分析，统计分析，舒适度
			视频图像处理	复制检测，智能分析，目标分类，二维转三维，深度渲染
			虚拟环境	虚拟环境，视觉，听觉，味觉，空间，位置跟踪，数据手套，头盔式显示器，投影虚拟现实，远程虚拟现实
			计算摄像	全光函数，波动光学理论，编码成像，光场表示，计算光照，计算镜头，计算传感，计算显示，计算重构，光场分析，光场可视化，压缩，传输，数据驱动，图像生成，多光谱相机，深度相机
			语音合成	语音合成，语音转换，文语转换，个性特征转换，TTS，线性预测合成，PSOLA合成，情感语音合成，语料库语音合成，语音可视化，语音分离
			语音建模	语音建模，语音分析，语音特征分析，语音混沌特性，声学模型，语言模型，语境信息模型，音频信息认知，模型
			语音评价	音频质量评价，客观评价，语音可懂度评价，语音感知，失真测度，发音评测，听觉功能评测
			语音识别	语音识别，音频分类，音频检索，压缩域音频检索，音乐检索，音乐识别，HMM，特征提取，情感识别，说话人识别
			语音增强	语音增强，抗噪声，噪声特性，噪声估计，滤波，助听，语音补偿，语音修复，电子耳蜗
			音频信息处理	音频，音乐，音色，掩蔽效应，优先效应，合成，增强建模，声场建模，信息处理，数字音频，媒体取证

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
	F010404	探测与成像系统	超声无损检测	无损检测，超声，金属材料，非金属材料，复合材料，缺陷，表面缺陷，内部缺陷，定性检测，定量检测，检测新原理，逆问题，超声图像重建，算法，超声图像处理，超声探测器，超声成像系统
			XCT无损成像检测	无损检测，XCT，金属材料，非金属材料，复合材料，缺陷，表面缺陷，内部缺陷，违禁品，爆炸物，烟气，定位，CT，锥束螺旋CT，多能CT，衬度CT，逆问题，CT图像重建，CT图像处理，算法，CT探测器，CT成像系统
			电磁无损成像检测	无损检测，电磁，金属材料，管道，漏磁，磁光，缺陷，表面缺陷，内部缺陷，逆问题，电磁图像重建，算法，电磁图像处理，电磁成像系统
			光无损成像检测	无损检测，单光子成像，光谱偏振成像，单像素成像，仿生复眼成像，管道管内缺陷，光学成像检测，算法，光学图像处理，CCD，光学成像系统
			红外无损成像检测	无损检测，红外，身份识别，食品安全，熔融金属，骨关节检测，热光效应，红外热波，算法，红外图像处理，红外探测器，红外成像系统
			激光无损成像检测	无损检测，激光，全息，散斑，缺陷，表面缺陷，内部缺陷，瞬时热成像，算法，激光图像处理，激光探测器，激光成像系统
			无损过程成像	无损检测，过程，两相流，多相流，燃烧过程，食品生产，药品生产，电阻成像，电感成像，电容成像，电磁成像，逆问题，图像重建，算法，过程成像，多模成像，成像系统
	F010406	智能信息处理	机器翻译	机器翻译，中文信息，多民族语言，自动分词，词性标注，句法分析，语义标注，语料库评测，语言特征，词语组合，句义结构，篇章结构，词计算，对齐，抽取，规则，统计，机器学习
			智能计算	智能计算，生物计算，DNA计算，量子计算，数据计算，计算优化，模糊逻辑，模式识别，知识发现，数据挖掘，计算模型，算法
			智能检索分类	检索分类，小样本，主题，关联语义链，半监督学习，CUDA加速，模型
			智能视频内容检索	视频检索，多模态信息，自动标识，网络信息，跨媒体语义融合，场景理解，场景分析，图像目标检索，视频关联分析，视频解析表示，可视数据，相似性搜索，视频摘要，异常事件，多维，模型，多粒度，云存储，云检索
			智能视频语义检索	语义，视频语义，可视媒体，视频特征，语义检索，视频标注，视频序列语义，视频语义建模，语义标注，跨媒体分析，视频检索，模型，多维，多粒度，聚类
			智能图像内容检索	图像检索，内容，场景检索，内容检索，图像分类，图像重排，文字信息，形状描述，形状匹配，模型，多维，多粒度，聚类
			智能图像语义检索	图像检索，语义，图像语义，批注语义，语义特征，视觉显著区域，区域空间关系，情境建模，语义建模，模型，多维，多粒度，聚类
			智能文本检索	文本检索，情感分析，形式化建模，特定语义，音频场景，频繁项集，数据挖掘，模型，聚类

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
			智能融合评估	数据融合，信息融合，状态评估，态势评估，评估方法，评估模型，多智能体，模糊集，模糊推理，模糊决策
			智能融合预测	信息融合，预测，动态预测，特征提取，特征筛选，模式识别，辨识，数学模型，盲反演，数据挖掘，粒子群算法，蚁群算法
			智能优化	优化理论，优化方法，优化模型，优化设计，优化管理，优化决策，预测，多源数据，多目标，优化，评估，模型
	F010407	视觉信息获取与处理	视觉信息处理	视皮层，视觉神经，神经编码机制，人类视觉，动物视觉，视觉注意机制，视觉感知，立体视觉，机器视觉，虹膜，视网膜，诊断，机理，视觉假体，模型，算法
	F010408	遥感信息获取与处理	遥感信息获取	陆地，山体，植被，建筑，路面，海洋，信息获取，压缩感知，稀疏成像
			遥感数据处理	遥感，数据，数据压缩，数据反演，数据解译，反演模型，算法
			遥感图像处理	遥感，高光谱，超光谱，图像，图像分类，图像识别，地理信息分类，解混，压缩，编码，融合，模型，算法，遥感图像评价
	F010409	网络信息获取与处理	网络信息获取	计算机网，通信网，互联网，电网，物联网，生物网络，人体网络，信息获取
			网络信息检索	网络，信息检索，网络资源，网络信息，Web信息，数据流查询，中文信息检索，多媒体检索，跨语言信息检索，检索模型，并行检索，分布式检索，信息分类，信息聚类
			网络信息处理	网络信息处理，文献标引理论，网页分类，真实性，元数据技术，中文自动分词，文本自动处理，信息预处理，网络信息索引，查询优化，信息提取，自动问答，网络信息挖掘
			舆情信息处理	舆情信息，网络舆情，舆情监测，自动抓取，自动分类，自动聚类，主题检测，专题聚焦，舆情分析，内容分析，实证分析
	F010410	传感信息提取与处理	其它	
	F010501	电路设计理论与技术	电路设计自动化	电路，设计自动化，CAD，EDA
			混合集成电路设计	混合集成电路，模拟集成电路，设计
			SoC设计	SoC，片上系统，NoC，片上网络，架构，设计，验证，测试
			可编程电路	可编程电路，逻辑电路，FPGA，CPLD，可编程逻辑器件，设计，建模，分析
			电路建模	电路建模，电子系统，电子元件，等效电路，建模，分析，模型，仿真
			数字集成电路设计	纳米CMOS，CMOS，数字集成，集成电路，IC, 设计，建模，分析
			集成电路低功耗设计	集成电路，IC, 低功耗，设计，分析，建模，功耗管理
			电路系统设计	电路系统，功能电路，系统，设计，方法

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
电路与系统 F0105	F010502	电路故障检测理论与技术	设备故障诊断	元件故障，器件故障，设备故障，故障诊断，模型，算法，故障定位与寻找
			电路故障诊断	电路故障，测试向量生成，故障定位，故障寻找，故障诊断
			故障测试	故障测试，电路，系统，故障，测试
	F010503	电路网络理论	电路网络	电路，网络，模型，网络模型，鲁棒性，分析，仿真
	F010504	高性能电路	高性能电路	高速模拟电路，高速数字电路，高速，模数混合电路，高性能微处理器，高性能电路测试
	F010505	非线性电路系统理论与应用	混沌电路	混沌电路，混沌现象，约瑟夫森，混沌振荡，建模，分析，机理
			非线性电路	非线性电路，非线性器件，建模，分析，机理
	F010506	功能集成电路与系统	功能集成电路与系统	功能集成电路，IP软核，IP硬核，IP固核，复用技术，验证技术，质量评估
	F010507	功率电子技术与系统	功率电子技术	功率电子测量，功率电子散热，功率因素，模数变换，数模变换，高效率变换，LED驱动，场致发射，变压器，开关功率，开关器件，开关变换，整流，电池，设计，分析，建模
	F010508	射频技术与系统	功率放大器	射频功放，非线性，分析，建模
			射频电路	射频电路，射频系统，射频器件，射频模块，设计，建模
			RFID	RFID，标签，射频标签，阅读器，标签识别，标签检测，硬件设计
	F010509	电路与系统可靠性	电路系统可靠性	电路，系统，可靠性，电路可靠性，系统可靠性，寿命分布，设计，建模，仿真，容错，寿命预测，自修复，失效机理，性能退化，故障趋势
	F010601	电磁场理论	静态场	静电场，静磁场，电荷，电流，磁流
			时变场	辐射场，散射场，绕射场，远场，近场，封闭空间场，开放空间场，媒质，传播
			瞬态场	瞬态场，非正弦波，脉冲，色散，时域特性
	F010602	计算电磁学	算法	电磁场，边值问题，有限元，时域有限差分，时域有限积分，矩量法，物理光学法，传输矩阵法，积分方程法，辛几何法，多层快速多极子，特征基函数法，混合算法，并行算法，算法
			区域特性	电磁场特性，算法，建模，计算，仿真，电大平台，室内，复杂结构，复杂环境
			目标特性	电磁场特性，算法，建模，计算，仿真，复杂目标，隐身目标，多尺度目标算法
	F010603	散射与逆散射	散射分析	散射，散射特性，目标，隐身，雷达散射截面积，RCS，计算，建模，仿真，数值暗室
			逆问题	散射逆问题，逆散射，散射成像，反隐身

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
电磁场与波 F0106	F010604	电波传播	天波传播	长波，短波，天波传播，电离层，反射传播，多模传播，电离层反射，对流层散射，对流层折射
			地波传播	长波，短波，地波传播，低频，极低频，超低频地波传播，地下与海底电波传播
			视距传播	微波，毫米波，传播特性，信道特性，时域分析，大气传播，小区传播，预测模型，信道模型，深空信道，室内信道，人体信道，无线能量传输，无线能量获取
	F010605	天线理论与技术	天线测量	天线，测量，远场，近场，紧缩场，暗室，静区，方向图，增益，极化
			超宽带天线	天线，超宽带，脉冲，IRA，时域
			多频天线	天线，多频，多频段，分形，多模，陷波，手机天线
			可重构天线	天线，可重构，频率可重构，方向图可重构，极化可重构，开关
			微带天线	微带天线，贴片天线，共形，介质特性，宽带，小型化，新材料
			集成天线	天线，集成，射频前端，封装天线，片上天线，介质谐振器天线
			天线阵列	天线，阵列，天线阵，分析，综合，互耦，去耦，有源，无源，共形，赋形，MIMO，隐身，散射
			相控阵天线	天线，阵列，相控阵，有源，无源，互耦，去耦，智能天线，隐身，散射
	F010606	毫米波与亚毫米波技术	毫米波理论	产生，传播，衍射，散射，辐射，理论与技术，特性分析，建模仿真
			毫米波系统	波导，器件，集成系统，空间功率合成
			毫米波器件	毫米波，亚毫米波，滤波器，功分器，耦合器，移相器，波导，放大器，振荡器，功率合成器，片上集成电路，混合集成电路
	F010607	微波集成电路与元器件	微波技术	微波射频系统，微波测量，微波参数，辐射计，发射机，接收机，转发器，混频器，振荡器
			微波集成电路	微波集成电路，微波封装，毫米波封装，射频电路，集成，混合电路，芯片，模块
			微波有源器件	微波，射频，有源器件，放大器，功率放大器，低噪声放大器，混频器，振荡器，移相器，晶体管，噪声，失真
			微波无源器件	微波，射频，无源器件，功分器，定向耦合器，阻抗变换器，匹配电路，环形器，变压器，波导，集成波导，移相器，巴伦，balun，双工器，谐振腔，天馈
			微波滤波器	微波，射频，滤波器，可调谐，电调谐，超宽带，宽带，多频，多模
			LTCC	微波，射频，低温共烧陶瓷，LTCC，集成，新方法，新材料

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
			带隙	微波，射频，电磁带隙，EBG，光子带隙，PBG，缺陷地，频率选择表面
	F010608	太赫兹理论与技术	太赫兹源	太赫兹，THz，太赫兹波产生，光学，固体电子学，光纤，差频，光导开关，倍频，倍频链
			太赫兹器件	太赫兹，THz，太赫兹波导，太赫兹天线，太赫兹传输线，人工材料，辐射计
			太赫兹探测	太赫兹，THz，太赫兹探测，太赫兹探测器，太赫兹成像，功率合成，测量
			太赫兹传输	太赫兹，THz，太赫兹波传播，辐射特性，太赫兹波谱，衰减
	F010609	微波光子学	微波光子传输	微波，光子，传输，光载无线通信，RoF，外差，毫米波，调制，解调，上变频，下变频
			微波光子器件	微波，光子，器件，光载无线通信，RoF，外差，毫米波，发生器，滤波器，调制器
	F010610	电磁兼容	电路级电磁兼容	路间串扰，电磁耦合，信号完整性，电源完整性，PCB板，集成电路，半导体
			系统级电磁兼容	系统，机理，模型，算法，分析，设计，泄漏
			电磁环境评估	电磁环境，评估，标准
			电磁兼容测量	测量仪器，测量系统，测量方法，测量环境，电磁兼容暗室
			电磁防护	雷电，静电，核电磁脉冲，电磁干扰，抗干扰，干扰抑制，辐射，干扰源，人体安全
			电磁兼容应用	电子设备，通信设备，计算机，航天，航空，汽车，舰船，密闭环境
	F010611	瞬态电磁场理论与应用	瞬态场产生	雷电，人工电磁脉冲，高功率微波源，脉冲，损伤，防护
			瞬态场传播特性	天线，超宽带，传播，传导，耦合，衰减，色散，测量，时域分析方法
	F010612	新型介质电磁特性与应用	人工媒质机理	人工电磁媒质，Metamaterial，左手材料，超材料，左手介质，异向介质，超介质，人工磁导体，机理，特性，电磁机理，隐身机理，辐射机理，光学特性
			人工媒质理论	人工电磁媒质，Metamaterial，左手材料，超材料，左手介质，异向介质，超介质，人工磁导体，理论，理论分析，计算方法
			人工媒质器件	人工电磁媒质，Metamaterial，左手材料，超材料，左手介质，异向介质，超介质，人工磁导体，制备，微波器件，光学器件，滤波器，传输线

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
			人工媒质天线	人工电磁媒质, Metamaterial, 左手材料, 超材料, 左手介质, 异向介质, 超介质, 人工磁导体, 天线
物理电子学 F0107	F010701	真空电子学	真空微波源	微波源, 高功率微波源, 行波管, 多注行波管, 速调管, 电子注, 多注
			真空毫米波源	毫米波源, 回旋管, 返波管, 速调管, 高次模行波管, 回旋行波, 回旋返波
			真空太赫兹源	太赫兹源, 奥罗管, 太赫兹, 扩展, 互作用, 速调管, 太赫兹回旋管, 高次谐波
			阴极电子学	真空, 阴极, 电子发射, 光电发射, 冷阴极, 场致发射
	F010702	量子、等离子体电子学	量子电子学	量子效应, 量子特性, 量子器件
			等离子体电子学	等离子体电子学, 等离子体产生, 等离子体环境, 等离子体放电, 等离子体填充, 等离子体天线, 等离子体行波管, 微等离子体器件, 等离子体显示
	F010703	超导电子学	超导电子学理论	超导电子, 超导, 约瑟夫森结, 量子干涉效应, 微观理论, 超导高频特性, 超导测量
			超导电子器件	超导器件, 超导材料制备, 特性测试, 超导滤波器, 超导接收机, 超导检波器, 超导参量放大器, 超导干涉器, 超导波导, 超导谐振腔, 超导电缆, 超导延迟线, 超导计算机
	F010704	相对论电子学	相对论电子学	相对论电子学, 电子回旋脉塞, 自由电子激光, 相对论电子注, 放大电磁波, 电子, 离子体, 相互作用, 相对论电子辐射, 相对论电子散射, 软X射线, 硬X射线, 相对论电子注, 稳定性, 不稳定性
	F010705	纳电子学	纳米器件机理	纳米, 器件, 石墨烯, 纳米膜, 纳米线阵列, 记忆电阻, 电极, 碳纳米管, 电荷输运, 机理, 原理
			纳米器件制备	纳米, 器件, 石墨烯, 纳米膜, 纳米线阵列, 记忆电阻, 碳纳米管, 设计, 制备, 组装, 合成
			纳米场致发射	纳米, 场致发射, 阴极, 冷阴极, 碳纳米管, 电子发射, 电子发射效率, 激光诱导
	F010706	表面和薄膜电子学	薄膜制备方法	纳米, 薄膜, 沉积, 磁控溅射, 制备, 性能, 机理
			薄膜器件	纳米, 薄膜, 晶体管, 开关, 存储器, 谐振器, 环形器, 滤波器
	F010707	新型电磁材料与器件基础研究	磁电子学	自旋电子学, 磁电子材料, 磁电子, 器件
			电磁材料	陶瓷, 铁电材料特性, 磁性材料, 器件, 铁氧体, 铁电, 铁磁, 有机铁电材料, 多铁性材料, 吸波材料, 纳米, LTCC材料, LTCC方法

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
	F010708	分子电子学	分子器件	分子器件，自旋，电动，存储，DNA核纳米材料，铁电聚合物，分子导线，分子开关，分子整流器，分子场效应管
			分子组装	分子自组装，微流体，电场辅助组装，纳米电极
	F010709	有机、无机电子学	有机电子学理论	成键方式，化学成键，晶体结构，激发态，衰变，载流子，迁移，有机自旋电子学
			有机电子器件	有机，有机晶体管，有机场效应管，有机薄膜，有机高分子聚合物，有机太阳能电池，有机电致发光
	F010801	电磁场生物效应	生物电磁宏观效应	生物电磁，宏观效应，电磁环境，比吸收率，辐射效应，热效应，非热效应，统计分析，评估，模型，生物效应，生物体介电，组织介电，生物电，人体电流
			生物电磁微观效应	生物电磁，微观效应，电脉冲，组织效应，细胞效应，生物效应，生物化学效应，分子效应，细胞，分子，神经元
			生物电磁效应机理	生物效应，机理，模型
	F010802	生物电磁信号检测与分析	生理电信号获取	生理电信号，视觉电位，听觉电位，神经元电位，动作电位，植物电位，提取，检测
			生理电信号处理	生理电信号，视觉电位，听觉电位，神经元电位，动作电位，植物电位，模型，分析，处理
	F010803	生物分子信息检测与识别	生物信息高通量检测	高通量检测，基因芯片，DNA探针微阵列，基因检测，核酸检测，蛋白质检测，高分子检测，RNA检测
			生物分子信息检测	生物电化学，分子信息检测，动态原位生物信息检测，分子检测
			生物电极技术	电极，纳米电极，微电极，原理，设计，制作
			生物芯片技术	芯片，纳米芯片，生物芯片，制备，原理，设计，制作
			医用标记物检测	标记物，荧光，示踪，检测，肿瘤
	F010804	生物细胞信号提取与分析	生化信息处理	生化信息，微生物，免疫生物，医学信息，获取，处理
			细胞信号传导	细胞信号传导，分子动力学，细胞动力学，细胞凋亡，单细胞检测，建模，分析
	F010805	生物信息处理与分析	基因测序	基因测序，DNA，RNA，测序，分析，处理，序列比对，非编码RNA挖掘，基因挖掘
			生物计算	生物计算，分子计算，群智能，DNA计算
			基因预测	基因预测，蛋白质谱，基因谱，多源信息，数据分类，蛋白质，RNA，二级结构，三级结构，预测，方法，进化分析，特征，诊断，生物数据处理
	F010806	生物系统信息网络与分析	基因调控网络	基因调控网络，基因表达，基因调控，基因转录，分子网络，基因组学数据，蛋白质组学数据，作用网络，谱数据，因子数据库，建模，分析，文本挖掘，模式识别
			代谢网络	代谢网络，代谢途径，生化反应网络，新陈代谢网络，动力学行为，建模，重构，分析，

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
生物电子学与生物信息处理 F0108	F010807	生物系统功能建模与仿真	虚拟农业	虚拟农业，生长规则，虚拟模型，虚拟过程，生长信息，虚拟植物，环境感知
			虚拟器官	虚拟器官，器官重建，功能重现，器官时变性矫正，心脏四维重建
			虚拟手术	虚拟手术，手术导航，手术机器人，手术规划，手术预案，手术定位，治疗定位，信息融合，病灶定位，三维重建，风险评估，数字人体，人体建模
			植物信息建模	植物信息建模，植物系统，生长规则，生长信息，植物信息检测，数学模型，功能模拟，模型构建，仿真，精准林业，精准农业
			生物功能建模	生理系统，生理过程，动力学建模，流体力学，脑功能网络，复杂网络，神经网络，生物建模，功能仿真，建模，分析
	F010808	仿生信息处理方法与技术	仿生信息	仿生信息，仿生视觉，仿生导航，仿生听觉，仿生嗅觉，仿生器械，仿生复眼，神经假肢，机理，模型
	F010809	系统生物学理论与技术	系统生物学	系统生物，生物组学数据，组学信息，建模，优化
	F010810	医学信息检测方法与技术	脑机接口	脑电，EEG，脑神经，脑机接口，脑机交互，提取，识别，控制，分类
			医学超声成像	超声，成像，分子影像，超分辨率应变，弹性成像，多普勒，流量计
			医学X光成像	X射线成像，数字减影，血管造影，重建，成像，算法，X光探测器，医学X系统
			医学CT成像	CT成像，MDCT，MSCT，数字减影，血管造影，重建，成像，算法，CT探测器，医学CT系统
			医学ECT成像	ECT成像，SPECT，PET，重建，成像，算法，ECT探测器，医学ECT系统
			医学核磁成像	核磁成像，磁共振，NMR，MRI，重建，成像，算法，核磁探测器，医学核磁系统
			医学影像处理	医学图像，处理，核磁图像，超声图像，CT图像，ECT图像，X光图像，显微图像，眼底图像，生物视觉，内镜图像，视频图像，图像分割，图像配准，图像融合
			医学图像处理方法	生物视觉，图像，视频图像，图像分割，图像配准，图像融合
			心音信号获取与处理	心音，特征，识别，建模，分析，处理
			心电信号获取与处理	心电，心电信号，检测，建模，分析，处理
			肌电信号获取与处理	肌电，检测，建模，分析，处理
			脑电信号获取与处理	脑电，视神经电，检测，建模，分析，处理
			医学磁信号获取与处理	医学磁信号，获取，处理，生物磁，脑磁，心磁，肺磁，信号，检测

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
			中医诊断现代化	中医诊断，信息获取，信息处理，舌象信息，脉象信息，面部信息，掌纹信息，指纹信息，色诊信息，针灸信息，获取，分析，建模，处理
			中药信息获取与处理	中药成份，中药指纹，信息获取，分析，建模，处理
			医学信息检测与处理	医学信息，检测，处理，生命信息，生理信息，疾病信息，检测，监测，反演，重建，多模检测信息，融合，医学仪器
敏感电子学与传感器 F0109	F010901	物理信息传感机理与传感器	力学传感器	传感器，力学，压力，加速度，位移，速度，加速度，速率，扭矩，转速，振动，光栅尺，陀螺，惯性，测量，振弦式传感器，电磁振动俘能器，声表面波
			压电传感器	传感器，压电，压电谐振，晶体，石英晶体，压电材料
			光电传感器	传感器，光，光场，光电，条纹，光谱检测，荧光，光波导，光栅
			磁电传感器	传感器，磁，磁场，磁场强度，电磁耦合，感应，线圈，谐振，互感，磁致伸缩
			光纤传感器	传感器，光纤，光栅，光纤阵列
	F010902	化学信息传感机理与传感器	气体传感器	传感器，化学，气体，材料，气敏材料，碳纳米管，多孔硅，电子鼻，气体监测，光谱法，场效应晶体管，肖特基管
			液体传感器	传感器，化学，液体，浓度，光，紫外线，光谱法，射线，超声波
	F010903	生化信息传感机理与传感器	生化传感器	传感器，生化传感器，酶，催化活性，生化反应，压电免疫，化学发光，生物发光
	F010904	生物信息传感机理与传感器	生物传感机理	传感器，生物传感器，生物电极传感器，光学生物传感器，热敏生物传感器，压电晶体，仿生传感器，生物检测，生物活性，电催化活性，生物分子，细胞，酶，蛋白质，DNA，抗体，抗原，生物膜
			生物传感器	生物传感器，器件，电化学，光学，硅纳米线，场效应管，碳纳米管，光谱成像，二维光子晶体
	F010905	微纳米传感器原理与集成	纳米微结构	纳米传感器，纳米粒子，纳米棒，纳米管，纳米球壳，纳米薄膜
			纳米湿度传感器	纳米传感器，湿度，湿敏
			纳米电化学传感器	纳米传感器，电化学，催化活性，微纳电极，镀膜，镀液
			纳米应力传感器	纳米传感器，应力，力敏感，压力，压电，压阻
			纳米柔性传感器	纳米传感器，柔性，柔性敏感材料，柔性触觉，柔性导电橡胶
			MEMS	纳米传感器，MEMS，悬臂梁，微悬臂梁，谐振式悬臂梁，硅基衬底，微纳机械
	F010906	多功能传感器与综合技术	多功能综合传感器	多功能传感，集成，设计，小型化

二级 申请代码	三级 申请代码	代码内容	研究方向	关键词
	F010907	新型敏感材料特性与器件	新型敏感材料	敏感新机理，新型敏感材料特性，传感器设计
	F010908	新型传感器理论与技术	新型传感器	传感器新原理，新概念传感器
	F010909	传感信息融合与处理	多传感器信息融合	多传感器，信息融合，多源数据融合，传感器网络，决策信息融合，传感器融合体系，多层次优化，多值逻辑，多目标数据关联，进化博弈，时空数据关联，时空相关性，关联算法，跟踪算法，算法，模型

特别说明： 关于电子学与信息系统领域的申请代码、研究方向和关键词的选择方法请参见2012年度第一期《电子与信息