**智能感知芯片系统及应用**

**项目概况**

本项目通过芯片设计、芯片封装、电磁集成、信息处理、智能硬件及智能感知等关键技术的研发，强化电子信息领域的交叉前沿研究和技术应用创新，努力在我国战略新兴产业与重大装备设计领域的“卡脖子”方向上，产生一系列具有自主知识产权的科技成果，努力实现成果转化，同时培养一批扎根祖国大地的新一代电子信息技术领域的高科技人才和未来领军人才。

本项目按照浙江大学对工程专业学位研究生教育改革理念，积极探索应用型、复合型、创新型工程科技人才培养方式，着重加强研究生的技术应用创新和工程专业实践训练，积极推动专业学位研究生培养的模式创新与实践。

**项目特色与研究内容**

本项目以智能感知芯片系统及应用需求为导向，以培养集成电路、电磁集成、智能感知、智能硬件、微纳器件等方面的技术创新及创业能力为重点，通过产学研用相结合，培养德智体美全面发展，在本项目制领域具备坚实基础理论和宽广专业知识，具有较强的解决实际问题能力，能够承担本项目制领域相关的专业技术或管理工作，具有良好职业素养和国际视野的高层次应用型专门人才。培养方案包含读书报告、专业实践、开题报告、中期考核、预答辩等环节，培养课程包含平台课程和方向课程。

主要研究内容如下：

**集成电路与系统。**以集成电路与系统为核心，重点研究该领域相关的技术、工艺、设计与应用，主要包括智能芯片与系统、传感器与物联网硬件、嵌入式处理器与类脑芯片、模拟/数字/数模混合/射频集成电路设计、EDA技术、集成电路器件工艺等。

**智能硬件与工业物联网。**面向“中国制造2025”和“工业4.0”发展需求，利用物联网中不断融入的智能感知、5G通信、数据分析技术，开展智能制造和智能物流所需的NB-IoT网络、IoT通信模组、智能网关、智能硬件研发及系统应用。

**电磁信息与电子集成。**围绕电磁信息与电子集成，重点研究复杂电磁环境效应和微波遥感、异向介质结构、电磁隐身、高速高密电路电磁兼容及电磁防护、新型二维材料、先进三维集成与系统级封装、计算电磁学及多物理场仿真、多传感器融合信息化平台。

**射频与光电信息处理。**面向电子信息系统的智能化、集成化与网络化发展，围绕射频技术及系统应用，研究微波光子信号处理、毫米波与太赫兹技术、电磁波轨道角动量理论与应用、新型探测与传感技术、光子射频雷达及成像、多光谱成像视觉等方面的技术研发。

**微纳器件与智能感知微系统。**围绕微纳器件及智能感知应用，研究光电子集成芯片及器件、微纳电子传感器件、高端MEMS传感器、绿色电源芯片、LED驱动显示芯片、功率模块、功率器件、MEMS传感器产品、柔性电子、固态激光雷达等方面的技术研发。