

广东工业大学集成电路学院教授熊晓明

赤子情怀铸就中国『芯』

在集成电路(简称IC)这片充满挑战与机遇的科技前沿阵地,从海外归来的广东工业大学集成电路学院教授熊晓明,用实际行动诠释着“爱国、创新、求实、奉献、协同、育人”的深刻内涵,书写着属于自己的中国“芯”篇章。



熊晓明参加科普活动



熊晓明与学生合影

人物简介

熊晓明,广东工业大学教授、博士生导师,曾任广东工业大学集成电路学院院长、广州国家集成电路基地首席科学家、广东省半导体及集成电路产业发展专家咨询委员会专家、广东省芯片设计与制造专项总体组专家等职务;主要从事集成电路芯片设计、电子设计自动化(EDA)、软硬件协同设计、计算机算法等研究;2016年获评“科学中国人”年度人物,2017年获中国产学研合作创新奖(个人),2019年获国家教学成果二等奖、广东教育教学成果奖(高等教育类)一等奖,2020年获广东省科学技术进步奖二等奖,2022年获广东省特支计划杰出人才。

海外逐梦,心系故土

1977年,怀揣着对知识的渴望与对未来的憧憬,熊晓明考入华南理工大学无线电技术专业,成为改革开放后第一届大学生。1983年,他远渡重洋赴美深造,并在1988年获得电子工程与计算机科学博士学位(电子设计自动化EDA方向)。

其后,他在美国从事高水平

科研工作,主持并参与多项代表世界顶尖水平的研究项目,并与美国加州大学圣地亚哥分校陈中宽教授合作培养多名博士,被导师葛守仁教授(EDA世界泰斗)赞誉为“开创中国EDA行业的理想领军人物”。

然而,身处海外,他始终心系祖国。他深知集成电路作为基础

性、先导性产业,关乎国家信息安全,我国在此领域的发展相对滞后,急需大量高层次人才。2013年,满载着对祖国的眷恋和对集成电路事业的热情,熊晓明放弃国外优渥条件毅然归国,决心以毕生所学为祖国的集成电路产业发展贡献力量。

矢志报国,构筑人才摇篮

回国后,熊晓明将目光聚焦于人才培养和学科建设,立志为祖国培养集成电路领域的栋梁之材。他牵头探索人才培养的横向与纵向融通,引入国内外先进课程,打破专业壁垒,以“2+2”“3+1”学制开展跨学科多专业融合的新工科人才培养试点;纵向打通校企合作渠道,设立集成电路IC班、匠心班等特色班级,紧密对接

大湾区产业需求。

2021年,熊晓明担任广东工业大学集成电路学院首任院长,肩负起筹备学院建设的重任。他针对集成电路设计、制造、封装、测试等细分领域,设置了“EDA、电路设计、微纳材料、工艺制备、封装测试、系统应用”6个特色学科模块,构建起注重产业前沿实践的“特色”学科体系,形成跨学

科多专业融合的新工科人才培养模式。在他的带领下,学院已构建完整的本、硕、博三个层次的专业人才培养体系,集成电路科学与工程入选广东省“双一流”重点建设学科,获批国家级集成电路设计产业学院,产教融合特色鲜明,在校本科生900余人,研究生400余人,为广东地区打造中国集成电路第三极输送了大量高契合人才。

创新驱动,攻克技术难关

在科研领域,熊晓明同样以创新驱动发展,带领团队攻克一个个技术难关。他敏锐地察觉到传统软硬件设计技术已无法满足多层次、多维度计算芯片与复杂智能系统的性能与优化需求,于是带领团队深入研究软硬件协同设计技术,实现软硬件协同控制与优化,充分挖掘硬件资源潜力,保证系统极致性能与极致可靠性。

在他的带领下,团队设计的信息安全芯片、稀疏卷积神经网络

络加速器等芯片广泛应用于车联网、智能家居、消费类电子等智能终端产品中。2022年,团队获批集成电路软硬件一体化教育部工程研究中心,熊晓明担任中心副主任。

针对传统信息安全系统加解密与认证计算能力差、保密性与可靠性不足等缺点,项目组通过研究信息安全系统的软硬件协同设计方法与安全防护机制,研制出基于自主国密算法的安全芯片

与信息安全系统,显著提升智能终端产品的抗攻击能力和安全性,系统执行周期缩短14%以上、硬件资源利用率达到99%。

在深度神经网络加速器方面,团队针对传统加速器计算效率低、带宽开销高、能耗开销高、能效低等缺点,研究面向3D卷积神经网络(CNNs)的存算一体频域加速器架构与免搜索稀疏感知CNN加速器架构设计,显著提升加速器的性能、能效和可扩展性。

无私奉献,点亮科普之光

熊晓明十分重视科学普及与产业智库建设,积极参与国家与地方相关政策制定。

他担任广东省半导体及集成电路产业发展专家咨询委员会专家、广东省芯片设计与制造专项总体组专家,为政府、协会、企业提供专业领域的智囊支持,推进粤港澳大湾区政策制定、省重大项目布局、科教联盟等系列重大

事项落地,促进广东省集成电路产业发展第三极。

面向大学生,他开展集成电路导论课程,组织国产EDA进校园训练营活动,推动我国国产工具快速发展;带领学生参加集成电路系列比赛,让学生深入企业实际问题并提出自己的解决方案,广东工业大学在集成电路学科竞赛表现已位居华南地区

前列。

为了启发中小学生对集成电路的兴趣,熊晓明开展实验互动、视频科普、走进实验室等系列活动,并联合广东省电视台在国家科普日开展大型公益直播活动,推动集成电路知识进校园、进社区、进家庭。2024年,学校设立的集成电路专业认知体验馆获批为“广东省科普教育基地”。

情系学生,甘为人梯

“个人的事业成就再大,其社会价值也比不过培养人才。”在学生培养方面,熊晓明有着独特的人格魅力。他不仅严于治学,更亲力亲为——经常深入学生宿舍讨论问题,为学生提供思路、修改论文,常常忙碌到深夜;他鼓励学生参与各种比赛和实践项目,亲自带队参加每年的美国大学生数学建模竞赛和全国大学生集成电路设计大赛,为学生拓宽视野、提升能力创造机会。

他以身作则,守信于人。IC班特有的学制在初期遇到诸多问题,涉及多个学院多个专业以及不同课程的学分转换。为了让学生安心学习,他曾答应全力协调解决这些问题。当有学生因修读学分不够而面临不能及时毕业的

困境时,他奔波于各个学院和部门,直至问题顺利解决。

熊晓明对学生的严格要求也是出了名的,但他从不苛刻。他深知,只有严格的标准才能培养出真正的人才。他要求学生完成的报告必须达到他的标准,达不到的要反复修改直至达标。IC班的两个实验室在寒暑假期间也向学生开放,不少学生利用假期时间做实验,只为在学业上更进一步。他常说:“我喜欢这些学生,他们就是IC产业未来的希望所在。”

回国后的第一个春节,熊晓明放弃了与家人团聚的机会。他用自行车拉了两箱书到临时居住的公寓,每日对各种教材进行比较分析,一心扑在制定教学大纲

和培养计划上。几个月后,他设计出整套课程、教学大纲和培养规划,为学院的发展奠定了坚实基础。

学生们私下里亲切地称呼他为“老大”“熊爷”,既尊敬又爱戴。他们被熊晓明的敬业精神和对学生的关爱深深打动,也从他身上汲取了对学术的热爱、对集成电路事业的坚定信念。

在他的引领下,一批又一批怀揣梦想的青年投身集成电路领域,为我国集成电路产业的崛起注入强大动力。

行至半山不停步,船到中流当奋楫。在新时代的征途上,熊晓明继续向着更高的山峰攀登,为我国集成电路事业的发展贡献着自己的全部力量。