历史  
电子科学与技术专业中微电子技术和光电子技术的前身是半导体专业和激光专业。

1947年美国贝尔实验室发明了晶体管，开创了固体电子技术时代。根据国外发展电子器件的进程，中国在1956年提出了“向科学进军”，将半导体技术列为重点发展的领域之一。同年，中科院应用物理所首先举办了半导体器件短期培训班，请回国的半导体专家黄昆、吴锡九、黄敞、林兰英、王守武、成众志等讲授半导体理论、晶体管制造技术和半导体线路。由北京大学、复旦大学、吉林大学、厦门大学和南京大学五所大学联合开办了半导体物理专业；在工科院校，清华大学率先开办了半导体专业。

到了1970年前后，随着对半导体器件需求量的增加，尤其是大型电子计算机对集成电路需求的推动，促进了国内半导体工业的发展以及对专业人才的需求，全国很多高校都先后增加了半导体物理与器件专业。进入20世纪80年代，由于国内半导体器件和集成电路生产还缺乏竞争力，受到进口元器件的冲击，很多半导体器件厂下马或转产，市场不景气导致了很多高校的半导体专业被迫取消，专业萎缩。进入20世纪90年代，由于微型计算机、通信、家电等信息产业的发展和普及，对集成电路芯片的需求量越来越大，此外几场局部战争让全世界接受了电子战、信息战的高科技战争的理念。微电子技术得到了前所未有的重视，半导体技术专业由此更名为微电子技术专业。为了在信息时代和高科技领域赶上国际先进水平，国家加大了对微电子技术行业的支持力度，并不断吸引外资，市场对微电子技术专业毕业生的需求不断增加，从而迎来了微电子技术专业发展的新高峰。

另一方面，随着20世纪60年代激光技术的飞速发展，我国在1971年，由清华大学、北京大学、天津大学、中国科技大学、哈尔滨工业大学、西北电讯工程学院、北京工业学院、华中工学院、成都电讯工程学院等院校在科学研究的基础上，成立了激光专业，后来又有多所学校相继成立了激光专业。1985年，根据原国家教委颁布的专业目录，将激光专业和红外光谱学合并，更名为光电子技术专业。

为了拓宽专业口径和与国际接轨，教育部1998年4月颁布了新的本科专业目录和引导性专业目录，将原微电子技术、光电子技术、物理电子技术、电子材料与元器件和电磁场与微波等本科专业整合为一级学科“电子科学与技术”。

微电子

微电子技术一般是指以集成电路技术为代表，制造和使用微小型电子元器件和电路，实现电子系统功能新型技术学科，主要涉及研究集成电路的设计、制造、封装相关的技术与工艺。由于实现信息化的网络、计算机和各种电子设备的基础是集成电路，因此微电子技术是电子信息技术的核心技术和战略性技术，是信息社会的基石。

微电子技术相关行业主要是集成电路行业和半导体制造行业，它们既是技术密集型产业，又是投资密集型产业，是电子工业中的重工业。与集成电路应用相关的主要行业有：计算机及其外设、家用电器及民用电子产品、通信器材、工业自动化设备、国防军事、医疗仪器等。

中国内地集成电路起步于1965年。但在之后30年间发展缓慢，与世界发达国家和地区的差距愈拉愈远。到了“九五”计划期间，国家加大投资,才拉开了新世纪中国内地加速发展微电子产业的序幕。通过启动“909工程”，成功建成25条芯片制造线。中国集成电路市场持续快速增长。2003年中国集成电路产量为96.3亿块，产值达到1470亿元，比2002年增长22.5%。巨大的市场吸引国际知名集成电路企业纷纷来华投资。

现代经济发展的数据表明，GDP每增长100元，需要10元左右电子工业产值和1～3元集成电路产值的支持。据美国半导体协会(SIA)预测，到2012年，集成电路全行业销售额将达到1万亿美元，它将支持6万亿到8万亿美元的电子装备、30万亿美元的电子信息服务业和约50万亿美元GDP。

光电子

光电子技术涉及以下内容：作为光子产生、控制的激光技术及其相关应用技术；作为光子传输的波导技术；作为光子探测和分析的光子检测技术；光计算和信息处理技术；作为光子存储信息的光存储技术；光子显示技术；利用光子加工与物质相互作用的光子加工与光子生物技术。由以上技术形成的光电子行业的五大类产业格局：光电子材料与元件产业、光信息（资讯）产业、传统光学（光学器材）产业、光通信产业、激光器与激光应用（能量、医疗）产业。

许多国家，特别是工业发达国家，都在大力发展光电子技术和产业，虽然2000—2002年光通信领域出现较大滑坡，但是根据美国光电子行业协会（OIDA）的统计，全世界光子技术产业的市场规模已达1.5万亿美元。国外光电子产业主要在美国、日本和西欧，美国和日本的光电子产业发展现状与趋势具有代表性。美国将光电子技术的应用领域分为民用和军用两大类：民用包括计算、通信、娱乐、教育、电子商务、公共卫生和交通运输；军用包括部队指挥和控制系统、照相、雷达、飞行传感器和光制导武器。光电子技术行业的主要产品包括：激光器、光盘、成像传感器、光纤以及关键部位使用光电子元器件的所有仪器和系统。在北美（美国和加拿大）有大约15万人从事光电子方面的工作，光电子技术产业创造的税收从1991年的40亿美元增长到2003年的超过200亿美元。

近20多年来，随着中国大陆的改革开放，使中国内地的激光、光电子科学事业的发展立足创新、面向市场，取得了前所未有的进步。在多项国家级战略性科技计划中，激光、光电子技术受到重视。“863计划”七大领域中有激光技术和光电子技术（包括用于信息领域的激光技术）,1995年又增列了“惯性约束聚变”（高功率激光及激光核聚变）项目。国防预研光电技术作为跨部门项目正式立项。国家“六五”和“七五”攻关计划，激光、光电子技术被列为重大项目。

光电子产业是21世纪的支柱产业之一。国家发展委员会从2002年开始组织实施光电子产业化专项，拟分3年实施。光电子专项产业化目标是：①根据中国在光电子研究开发方面所具有的技术优势和资源特点，重点支持一批技术水平高、市场前景好的光电子产品，实现产业技术升级，并尽量形成规模生产。②“十五”期间初步形成具有知识产权和产业优势的光电子产业体系。通过对中国已有技术和资源优势并在国际市场有竞争力的光电子产品的重点支持，力争在“十五”期间使国内光电子产业能够满足国内各行业的需要，并进入国际市场。③通过技术创新和项目建设的带动，扶持光电子产业基地的形成。