国家支持，自主创新，为集成电路赢得机遇

20201050331 黄珀芝 信息学院 计算机科学与技术

随着近年来计算机以及相关产业走进人们视野，集成电路这个名词也不再陌生。哪怕没有听说过集成电路，芯片却是在每个人心中都熟知的，对电子产业类感兴趣的爱好者们，更是能在各种芯片下讨论地热火朝天。而由于电竞产业类的火红热门，不少电竞爱好者在选择电子产品（如手机电脑一类）时，优先考虑的不再是产品外观和价格，而是电子芯片的综合性能与适配性。可以说，一个好的芯片，其带来的利润是巨大的，这也是为什么我们要大力发展集成电路的原因。这也是国家综合实力的体现。若国家没有相应的产业链与研发投入支持，就相当于丧失掉一项核心技术，电子核心技术要依赖他人，这对一个发展中国家来说是致命的。

集成电路产业是连接软件与应用的桥梁，“无芯片，不AI”已成为业界共识。据了解，中国是全球唯一拥有联合国产业分类目录中所有工业门类的国家。自2010年起，中国已成为世界第一制造大国，在世界500多种主要工业产品中，中国有220多种工业产品的产量居全球第一。作为“新基建”不可或缺的底层支撑，中国集成电路产业正快速发展，技术水平显著提升，有力推动了国家信息化建设。

不过，黄金无足色，白璧有微瑕，天下事有一利必有一弊。在看到中国集成电路发展的良好趋势时，亦要认识到存在的问题与国家的应对措施，这才是中国新一代青年应当掌握的国家形势。

一是中国集成电路发展迅速与我国集成电路设计产业起步较晚的情况密不可分。虽然中国的集成电路产业发展很快，一些领域在“量”（销售额规模）上也进入了世界前列，但是在“质”上却仍与国外先进水平有着显著的差距。在全球对于集成电路的研究已经有一定基础的情况下，中国可拾前人牙慧，故而早期发展迅速，可以说大体上已追赶上落下的进度，甚至还有了自己研发的系统与芯片，并取得了国际上的认同。但是，相较占据全球集成电路市场主导地位的美国依然有一定差距。

上层经济决定下层建筑，说到底，便是需要通过各项支持来弥补这些差距。国家、地方政府、产业资本齐力助推，同心协力，为中国集成电路“卡脖子”开辟一条通路。早在2014年，为了加速推动国产集成电路产业的发展，中国官方就成立总规模为1390亿元的中国集成电路投资基金（俗称“大基金”）。国家主管部门还将会宣布成立一个3000亿的新基金，用于发展半导体产业，加快缩短与美国的技术差距。

二是随着工艺节点演进，摩尔定律越来越难以持续，集成电路产业已进入“后摩尔时代”，集成电路的发展已然慢了下来，所研发的产品无法满足消费者日渐增长的需求。“摩尔定律”是集成电路行业所遵循的规律，是指价格不变时，集成电路上可容纳的晶体管数目，每隔18~24个月便会增加一倍，器件性能亦提升一倍。然而，近年来，诸多数据统计显示，晶体管数目增加逐步放缓，半导体行业更新迭代速度减慢。

但，江山代有才人出，5G将成为带动集成电路产业新一轮爆发式增长重要推动力。随着5G的商用，将推动智能手机、智能汽车、AR/VR、物联网等众多行业的深刻变革。而随着这些领域的快速发展，也必然推动对于集成电路市场需求的快速增长。同时，5G也是一种刺激与希望，说明集成电路的发展前景依然可观。哪怕研发困难，研发周期长，但只要有成果，前方要走的正确道路便能坚持走下去。总的来说，5G设备制造商的网络和终端将为集成电路产业带来巨大的市场需求，将会拉动全球千亿美元的半导体市场规模。显然，中国集成电路产业当然是最先受到惠及的，5G将有望成为其新一轮爆发式增长重要推动力。

三是中国集成电路产业人才缺口大的问题。无论是发展什么，人才是起着至关重要的作用。或许会有人问：大学里面不是已经开设了集成电路专门的课程吗？大多类计算机相关专业都要学习的，怎么会人才缺失呢。且不提每所大学所相关专业的就读学生大多几百人，而每年高校集成电路专业领域的毕业生中仅有不足3万人进入到本行业就业，进入到研发层次的人数更是少之又少，单纯依托高校并不能够满足人才的供给要求。人才是集成电路产业的第一资源，也是制约集成电路产业发展的关键瓶颈。

人才少，那我们便增加。单纯依托高校不能够满足人才的供给要求，那我们就大力发展职业培训并开展继续教育活动。随着电子技术的发展越来越火，不少人自发的报名参加相关培训。更有加大海外高层次人才引进力度，采取多种形式大力培养和培训集成电路领域高层次、急需紧缺和骨干专业技术人才。当然，集成电路的发展也不仅仅是依靠于核心技术人员，一个芯片的诞生与最终能够被使用不可能只是单一个技术的人员就能完成的。集成电路企业的发展，不仅需要相关的集成电路专业人才，还需要机械、光学、电气、自动化、精密仪器、材料、化学等等相关专业的人才。同时对于管理、经济、会计、仓储物流等到人文社会科学人才也有较大需求。

中国集成电路产业的发展，离不开众多中国集成电路产业从业者的努力，也离不开正在学习相关技术的我们。我们是国家的下一代支柱，我们在哪里，国家的发展就在哪里，我们怎么样，国家就怎么样。