



行业动态
Industry News

未来半导体技术将我们的生活带向何方？

2008-06-10 | 编辑： | 【大】 【中】 【小】 【打印】 【关闭】

12年后，芯片将可以植入人体，比如手机将以芯片的形式植入到人耳后面，通过感应和视觉神经直接让人们打电话和看图像，人们不再需要一个手持的手机；能源采集技术可以使芯片直接采用人体的发热或其它能源转化为电源，而不再需要电池供电；植入人体内的芯片可以预警各种疾病，能用最新的科技来治疗一些顽疾，并且人们可以通过体内的芯片预测生命的最后一个月；当然，我们还可以用最新半导体技术驱动的机器人做我们人类不想做或不能做的事情，以让我们有更高的生活质量。

“以上的这一切都有可能在2020年发生。”德州仪器首席科学家Gene Frantz(方进)对记者说道。方进是业界公认的DSP技术卓越领导者，他对基于DSP和半导体技术的大胆畅想多次变为现实。

2020年并不遥远。方进解释，回想当初1996时我们对今天的许多预测都变为现实。此外，他开玩笑说：“在美国人们说最好的视力是‘2.0’，那么，让我们用两只最好的眼力(2020)来预测未来吧！基于科学的分析，可以引导业界朝正确的方向前进。”他指出，现在许多人对于科技将把我们引向何方毫无头绪，“如果这样，我们只是忙于推动科技发展，却全然不知道方向是否正确。”他说道。

方进从以下四个方面预测了市场如何向2020年演进，科技将如何影响我们的生活。

第一是绿色能源。它包括三个方面：一是用现在的技术开发非传统能源，包括太阳能、水能、风能和热能等；二是将晶体管的功耗降至更低；三是能源采集技术更加成熟，比如可以用人体的发热或空调的散热来供电。“这些技术正在研究中。比如美国麻省理工学院正在研究采用0.3V的电压驱动IC，这将使得芯片的功耗降到非常低的水平。”他表示。此外，基于DSP和传感技术的能源采集技术也正在研发中。

第二是机器人技术。2020年，我们需要用机器人来为我们做很多事情，主要是我们不想做，或不能做的事情。但是，方进不认为机器人会超过人的智力，他分析道：“我们主要是利用机器人来为我们做事，它们不会对我们造成威胁。那是科幻片中的情景，不会成为现实。”

第三个是科技将融入我们的生活。他解释，目前电子产品只能使我们享受到视觉与听觉，2020年，电子产品将使我们享受到味觉，嗅觉甚至感观。我们

- ▣ [科普首页](#)
- ▣ [微电子历史](#)
- ▣ [行业动态](#)
- ▣ [术语解释](#)
- ▣ [无微不至](#)
- ▣ [芯片制程](#)
- ▣ [科普创意](#)



将会生活在一个完全不一样的环境中。此外，针对中国此次特大的地震，方进深有感触，因为就在地震前的四月中旬，他刚去过汶川及周边地区旅游，“现在一切都没有了”他非常伤感地说。“DSP能在未来的地震等灾害中帮助人类减小损失。”他说道。他举例说，比如将DSP与传感器置于建筑物的梁柱处，通过测算扭矩、压力和其它参数来感知建筑物的安全性，这对于灾后房物的安全监控可以起到不小的作用。此外，对于地震预报，这个全世界都在挑战的难题，DSP、传感器等半导体技术也会发挥重要的作用。科学家正在研究些技术，2020年一定会有一些结果出来。

第四则是医疗照护领域。像文章开头提到的那样，芯片将植入我们的身体，为我们监测疾病、预防疾病，并可预测人生命的最后时刻。这方面的研发已开始进行。比如美国南加州大学正在研究的人工视觉，将芯片植入人体，让盲人重见光明；而美国伊利罗斯大学正在研究一种“capture voice before you speak”的技术，让聋哑人能说话或者进行打电话等工作。至于对生命最后时刻的预测，可以通过植入体内的芯片，通过对体内各种参数的变化趋势来做判断。“美国Rice大学正在进行一项研究，可以将视像传送的带宽降至极低。具体来说，他们正在研究一种‘1 Pix’的摄像机，即只用一个象素，可以形成如今几百万象素才能完成的图像。这种技术如果成功，对于多个应用领域都会带来革命性的创新。比如植于人体内的1 pix摄像机，仅需占用极少的资源。”方进透露。

“DSP等半导体技术是推动以上这些新兴应用的动力。”他说，但是他也指出，半导体技术如何发展是目前业界需要认清的一个事实。“虽然摩尔定律到目前仍有效，但是有一样东西已不能跟上摩尔定律的发展。”他指出，“这就是时钟频率。从过去几年来看，时钟频率已到了一个极点。时钟频率的提升，已受到石英晶振的制约，除非将来有新的替代材料。因此，多核一定是趋势。未来的系统将由众多异构处理单元组成，每个单元都是一个单时钟域处理器。处理元件的布局风格将类似于目前的FPGA。”

但是他接着强调，“功耗将继续按照摩尔定律下降。”业界很多人都知道有一个“方进定律”，即半导体的功耗每18个月降低一半。当初进入90nm时，曾有人对此定律产生怀疑，“这是因为90nm时出现了待机功耗与工作功耗一样的问题。但是，半导体技术进入65nm后，业界解决了这一难题，功耗又重回下降曲线，继续按摩尔定律前进。”他表示。此外，业界正在研究能量采集与能量存储技术来取代电池供电。比如从空调的排出热气采集能量，或者从人体的发热来采集能量，配合芯片功耗的降低(比如以上提供到了0.3V电压的IC)，最终将开发出可不间断工作的器件。

方进还大胆地预测，未来可能出现集成几百个甚至几千个处理器内核的IC，“这不是没有可能。回想1958年集成电路诞生时才几个晶体管，而现在早已集成上亿个晶体管。”他分析道。他还非常看好SiP(芯片级封装)技术。“未来使用尖端的SiP技术进行集成将与SoC一样普遍，SiP技术能够节省主板空间、减小组件数目，允许不同技术的集成，大大简化了开发时间并降低成本。”他指出，“目前所有的SoC都不是真正的SoC，只是Sub SoC，我们将充分利用3D技术,使用SiP进行集成, SiP将像全面集成的SoC一样普遍。”未来的设计人员不用了解底层软件，只用关心应用层上的突破。

(来源：国际电子商情 2008年5月28日)



中国科学院微电子研究所版权所有 邮编：100029

单位地址：北京市朝阳区北土城西路3号，电子邮件：webadmin@ime.ac.cn

京公网安备110402500036号