现代工程之“芯”——材料

——周帛岑 221900309

“材料是人类赖以生存和发展的物质基础。20世纪70年代人们把信息、[材料](https://baike.baidu.com/item/%E6%9D%90%E6%96%99?fromModule=lemma_inlink)和[能源](https://baike.baidu.com/item/%E8%83%BD%E6%BA%90/23358?fromModule=lemma_inlink)誉为当代文明的三大支柱。80年代以高技术群为代表的新技术革命，又把[新材料](https://baike.baidu.com/item/%E6%96%B0%E6%9D%90%E6%96%99?fromModule=lemma_inlink)、[信息技术](https://baike.baidu.com/item/%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%8A%80%E6%9C%AF/138928?fromModule=lemma_inlink)和[生物技术](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%9F%E7%89%A9%E6%8A%80%E6%9C%AF/243144?fromModule=lemma_inlink)并列为新技术革命的重要标志。”从上述引文中不难看出，材料在现代社会，有着至关重要的作用，给人类带来了无穷的便利。下面，我将顺着本次“科学之光”——先进工程材料——现代工程之“芯”讲座的脉络，梳理材料在不同领域的现代工程之“芯”的作用。

第一讲，陈延峰教授为大家带来了材料与工业化的关系，在我的理解中，材料与如今的工业化密不可分，可以说，如果没有各类功能材料，构成各类工业体系中的基石，许多以此为基础的材料也绝对是无法被制造出来的。与此同时，工业化本身也带来了材料的发展与更新，这些各式各样的新型材料又反过来作用于工业化，使之不断的朝着更高科技更新颖的方向发展。

第二讲，主要讲述信息社会的“大脑”——存储器的发展，从一开始的磁带，到后来的软盘再到硬盘再到如今的各式新型存储方式，在历经数十年的发展中，存储器越来越小，存储空间却越来越大，支撑这样变化的背后是材料的不断发展革新，正是材料作为硬件支撑，各式存储方式在可以变为现实。在这背后也可以看出科技发展与材料变化之间的关系——互相促进互相发展，科技的进步催生新的材料，新生的材料又为更进一步的科技的诞生带来可能。

第三讲涉及到半导体工业中的一个很重要的部分——人工材料能带工程。在本讲中，简要介绍了何为能带工程以及其基本的实现方式及意义。当然，要实现所谓的能带工程，自然少不了对材料的调整，可以说，能带工程本身，就是在对材料的不断调试中诞生的，所以脱离材料，这样的工程也自然不可能实现，半导体工业也就少了一个重要的研究方向。

然后是神秘的量子材料，量子材料是从原子水平上进行研发的一种新型材料，在现代工程中有着举足轻重的作用，据资料，量子材料如今已经在许多方面广泛的应用——生物医疗，照明工业，移动电子设备，新能源领域，通信工程……量子材料的多样性造就了其在多个领域的广泛应用。

又如III-V族半导体材料，虽然应用不如常见的硅半导体材料广泛，但也在集成电路中有着重要的应用。尽管现在面临着材料制造难度和应用实践等多方面的困扰因素，但是如果没有III-V族半导体材料，很多高速的集成电路系统都几乎无法实现。不难看出，III-V族半导体在集成电路系统中的作用正如其产品在一般电子设备中的作用一样——正所谓集成电路之“芯”。

第六讲，涉及到了一种新兴的材料——单原子积木材料。正如其名，这种材料以原子为单位，通过搭乐高积木一样的方式，构筑出各式各样的功能各异的材料，在我看来，这种形式的材料，对于各个领域的发展都可以做出独有的贡献。从原子层面进行构造使材料更具通用性，可以依据不同领域的需求设计“拼接”出符合各式需求的材料。这样神奇的材料只要被研究透彻，必能在将来大放光彩，成为各个领域的“芯”。

第七讲主要与能源科技相关，在讲座过程中也介绍了许许多多在能源科技中大放光彩的材料以及它们的贡献，由此也不难看出材料在能源工程领域的巨大贡献。

最后一讲与我们也生活息息相关——高性能可再生材料。这样的材料与之前所述材料有所不同，更偏向于生活应用，在这样的材料的应用下，生活中的许多产品变得更为环保，这也与如今倡导的可持续发展理念相合。也可以说，有着这样的材料，我们生活也因此变得更为环保可再生，所以也可以说，这样的材料也是可持续发展工业的“芯”。

从以上讲座中，从高科技应用到与我们息息相关的日常生活，可以说，材料在这些领域都大放光彩，拥有着举足轻重的地位和，发挥着不可忽视的作用。正是各式材料的发明与应用，给各工程领域带来了更多机遇，作为“芯”也就是核心，给我们的生活带来了越来越多的便利。