

## 刍议医用电子学与医疗器械的关系

医用电子学以现代技术、半导体技术为基础，将医学机械、生物医学、新材料等多学科交错应用于医疗研究临床诊断治疗、生化分析、保健、康复，医用电子学的发展会促进医疗器械的发展，医疗器械的发展也会促进医用电子学行业的发展。随着社会的发展和进步，人们生活水平的提高，对医疗仪器的认识也在提高，对每个医院医生的诊断和治疗的精准度要求越来越高。这就要求医疗设备先进，特别是专业诊疗设备，需要更高的诊断精准度、更快的诊断速度，这样将促进医用电子学的发展。

### 一、 医用电子学与医疗器械的关系

近年来，随着科学的进步，医疗器械不断更新，为医用电子学提供了强有力的理论根据。医疗器械的构造原理离不开医用电子学理论，医用电子学与医疗器械的关系是相辅相成的。

随着社会进步，有些便携式医疗器械进入家庭，使人们随时了解自己身体的健康情况。人口老龄化的增多，医疗器械市场需求不断增长，人们健康意识不断增强，促进医用电子学的发展和进步。血压计、血糖计等早已进入家庭，使人们及时发现血压动态变化。如发现血压出现不正常，及时调节饮食和生活，减少不必要的病痛。同时血糖计可以提前预防糖尿病，及时发现血糖是否增高，减少去医院的次数和时间。电子是由原子组成的，导体之所以能够导电，是由于导体中存在着大量可以自由移动的电荷。各种医疗器械都是医用电子学发展的产物。如 CT 机、彩超等大型医疗设备内部芯片的制作原理，必须有一定的医用电子学基础理论才能解释。随着医用电子行业的进步，一些医用电子行业的最新研究结果将运用于医疗器械，使医疗器械行业得到发展。

现实中我们每个人都希望有一个健康的身体，这就需要随时观察自己的身体状况，就要用到医疗器械。要想弄清医疗器械的内部结构和原理，就需要有足够的医用电子学理论知识。因为，医疗器械内部由很多电子器件和集成块组成的，每个电子器件和集成块都需要医用电子学知识才能知道它是如何正常工作的。科学家们不断研究更新医疗器械，如血压计由机械式发展到电子数字式，体重计也由指针式发展到电子数字式，体现了全球科技的进步。

### 二、 电子学是一门以应用为主要目的的科学

电子是一种极其微观的粒子，在物理领域对其研究比较深入，它的性质决定了应用的广泛，自由电子能够在导体的原子之间轻易移动，利用这个原理我们通过导线可以控制引导电子的定向移动，进而为人类服务。

电子学是研究导体及半导体如何导电的，电子学课程包括低频电子电路、数字电路，这些都是以应用为主要目的的科学技术。如医疗器械维修专业，所开课程必须有电子学。没有电子学知识，医疗器械内部电路原理无法解释。有些医疗器械为什么只能用，不会修，就是因为没有丰富的电子学知识，充分证明电子学在医学学科中的重要性。要想维修好医疗器械，必须有丰富的电子学知识和医学知识。

低频电子线路主要讲半导体电子如何导电，单级、多级放大器的工作原理、差动放大器原理、多谐振荡器原理、直流稳压电源等知识，掌握这些基本知识，才能学习电子学高深的内容。高频电子电路，阐述频率高的电子学知识，数字脉冲电路，阐述电路输入不同的脉冲电路的工作原理，有了这些电子学的基本知识，才能初步了解电子仪器的内部结构原理。电子技术是一门实用技术，是一门综合科学。要想学好电子学，必须学好高等数学和物理。因为高频电路涉及高等数学，物理涉及电学和磁学，它们都是相互联系的共同体，所以，电子学是一门实用的科学。

现代的电脑、手机这些实用电子设备，机芯都是由若干集成电路组成的，集成电路是根据电子电路原理制成的，集成块各有不同的原理和作用。任何电子件都是在电子学原理基础上研制成的。电子学这门学科已经普及，在飞速发展的年代起到了重要作用。在现实生活中，电子学这门科学运用到各个领域。电子技术的飞速发展使得电子仪器在医学领域得到了广泛的应用，如基础医学研究、临床诊断和治疗、病房监护以及预防保健。在这些应用过程中，电子技术不断吸取生物医学领域中其他学科的知识，从而逐步形成一门新兴学科——医用电子学。目前，医用电子学已成为医学影像、生物医学工程，其目的是解决医学中的有关问题，保障人类健康，为疾病的预防、诊断、治疗和康复服务。

### 三、现代医疗器械在病理诊断中的重要性

医学发展到现代，已经是一个应用高端电子技术以及材料科学的学科。医学的重要方面就是诊断。于是，就要有现代医疗设备，不断发展检测手段。“诊断”包括诊察和判断两方面。所谓诊断，指的是对病性、病因的判断。在此过程中，医生对疾病规律比较全面的掌握非常重要。具备了比较全面的知识和经验就能作出比较准确的判断，从而为病症施治提供依据。为了高效准确诊断病症，我们不得不依赖科技发展。例如运用现代检测设备，我们可以快速采集到病理标本，并通过电子设备使用电子学的各种原理变换、传输、交换、处理信息，从而直观再现出来，使我们对病症诊断有一个科学精确的分析。不仅是病理诊断使用到，就是我们未发病的时候也能经常使用简单而又准确的检测仪器自检。

医疗器械在人们生活中起到重要作用，为医生诊断病情提供了一定的依据，提高了诊断病症的准确率，使医疗水平得以提高。在高节奏、高强度的竞争时代，需要强壮健康的体魄，更好地工作学习生活，要不断学习专业知

识，才能跟上快节奏的时代。尤其电子学这门学科，更要努力学好，只有掌握电子学专业知知识，才能维护医疗器械。

现代医学的发展，医疗器械的不断更新与换代，使医生对病症的诊断精确率越来越高，从而使人们的寿命不断增长，现代医疗器械充分发挥了有效的作用，为全世界人们服务。科学家们不断创新研究医疗器械，加之医生专业水平的提高，使难疑病症得到医治。

#### 四、 传感器与电子学的关系

传感器技术、通信技术和计算机技术一起构成了现代信息技术的三大基础，分别被喻为五官、神经和大脑，分别完成信息的采集、传输和处理。随着信息处理技术以及微处理器和计算机技术的高速发展，传感器的作用越来越重要。传感器是一种能把非电学量转变成便于测量的电信号的器件。传感器的种类很多，常用的有光电门、声、电、光强、温度、电位、位移、压力、电压等传感器。它们的主要功能是将诸如力、热、光、温度等非电学量的信号转化成电信号并通过接口电路与微机相连，实现实时监控。还有电磁传感器、红外传感器、光纤传感器。磁传感器是最古老的传感器，指南针是磁传感器最早的应用。红外技术已经在现代科技、国防和工农业等领域获得了广泛的应用。光纤传感器是最近几年出现的新技术，可以用来测量多种物理量，比如声场、电场、压力、温度。

人体的血压、血流、呼吸、温度、生物电、化学物质和生物物质，细微的变化，我们自身无法及时体验，有时一些轻微的变化也会引起生理疾病，我们运用各种物质传感器就能及时感知到这些变化。各种传感器都是依赖电子学中电路处理、计算机整合等原理，通过极敏感的感知效应和强大的放大效应将生物信号转化为直观可见的图像信号。于是我们便能及时获得人体的生理健康信息。诊断结果出来我们更需要考虑治疗方案，严重的可能需要置换人造或组织器官，这就涉及到了材料科学。而电子学在改造现有材料、创造新型材料方面发挥着积极的作用。

#### 五、 结束语

由此可见，尽管电子和医学属于不同的领域，但在科技发达的现代社会，两者有着密切的关系，人类对电子的研究不断进步应用到更广泛的领域，为我们的医学事业发展提供强大的支持。