

超声诊断：医生的“透视眼”

□王翠芝

在医学的奇妙世界里，有一种技术，如同医生手中的“魔法棒”，能够穿透人体的层层迷雾，揭示内部的奥秘。这项技术就是超声诊断，就像医生的“透视眼”，让人们能够一窥生命的秘密。

超声诊断是利用超声波进行诊断的一种医学技术。超声波是一种频率高于人类听觉范围的声波，具有良好的方向性和穿透力。当超声波遇到人体内部的组织时，会发生反射、折射和散射等现象，这些声波信号被接收器捕捉后，经过计算机处理后形成图像，从而展示

人体内部的结构。超声诊断的过程，就像一场精心编排的舞蹈，医生手持探头，轻轻地贴在患者身上滑动，就像一位优雅的舞者，在舞台上翩翩起舞。而超声波，就像舞者的舞步，无声无息地穿透皮肤，深入组织，探寻着生命的秘密，每一次探头的移动，每一次声波的回荡，都为医生提供了宝贵的诊断信息。

那么，超声诊断能够做些什么呢？超声诊断的应用范围可谓广泛至极，不论是腹部的肝、胆、胰、脾，还是心脏的大血管，甚至是肌肉骨骼和浅表器

官，超声诊断都能够一展身手，可以帮助医生发现肿瘤、结石、囊肿等病变，评估器官的功能状态，还可以引导医生进行穿刺、活检等操作。可以说，超声诊断是医生手中的一把利器，让医生能够更加准确地诊断疾病，制定治疗方案。

当然，超声诊断并不是万能的，它的准确性受到多种因素的影响，如患者的体型、病变的位置和大小等。此外，不同医生的技术水平和经验也会影响诊断的准确性。因此，在进行超声诊断时，医生需要综合考虑各种因素，结合其他检查

结果和患者的临床表现，才能做出准确的诊断。然而，尽管存在这些限制，超声诊断仍然以其独特的优势在医学领域占据重要的地位。首先，超声诊断是一种无创、无辐射的检查方法，对患者没有任何伤害。其次，超声诊断具有实时性，能够在检查过程中即时观察器官的动态变化。最后，超声诊断还具有可重复性，可以在不同时间、不同条件下多次进行检查，以便医生更全面地了解患者的病情。

随着科技的进步，超声诊断技术也在不断发展创新。如今，

我们已经有了三维超声、四维超声、彩色多普勒超声等先进技术，能够更加直观地展示人体内部结构和功能，为医生提供更加丰富的诊断信息。同时，超声造影技术、弹性成像技术等新技术的应用，也使得超声诊断的准确性和敏感性得到了进一步提高。

在未来，超声诊断技术将继续闪耀智慧的光芒，为人类的健康事业贡献着无尽的力量，让我们共同期待这一技术带来的更多惊喜和突破，为人类的健康谱写更加辉煌的篇章！

（作者供职于山东省德州市陵城区中医院）

CT检查会损伤身体吗

□胡迪聪

CT(计算机断层成像)检查作为一种重要的医学影像诊断技术，已经广泛应用于临床。然而，对于CT检查是否会对身体造成伤害，以及它能够诊断哪些疾病，人们往往存在一些疑虑和误解。

基本原理及过程

CT检查是利用X线对人体某部位一定厚度的层面进行扫描，由探测器接收透过该层面的X线，转变为可见光后，由光电转换变为电信号，而后经过模拟数字转换器转为数字信息，并输入计算机后进行处理。图像的处理有如对选定的层面分成若干个体积相同的立方体或长方体，称之为体素。扫描所得的信息经过计算后获得每个体素的X线衰减系数或吸收系数，再排列成矩阵，即数字矩阵。经数字

模拟转换器把数字矩阵中的每个数字转为由黑到白不等灰度的小方块(即像素)，并按矩阵排列，最终形成CT检查后的图像。

对身体的影响

辐射剂量 CT检查使用的X线具有一定的辐射，但是辐射量远低于对人体造成明显伤害的阈值。现代CT设备的辐射量已经大大降低，且医生会根据患者的具体情况和检查需求，选择合适的扫描参数，以尽可能减少辐射剂量。

潜在风险 虽然CT检查的

辐射剂量较低，但对于一些特殊人群，如孕妇、儿童、肿瘤患者等，仍然需要慎重考虑。孕妇接受CT检查可能对胎儿产生一定影响，因此建议女性在怀孕期间尽量避免不必要的CT检查。

儿童患者 由于儿童身体发育尚未成熟，对辐射的敏感性较高，因此也应尽量减少CT检查次数。对于肿瘤患者，由于他们本身已经接受了较多的放疗或化疗，因此在接受CT检查时也需要特别注意辐射剂量的控制。

诊断能力

脑部疾病 CT检查对于脑

部疾病的诊断具有重要意义。比如，CT检查可以检测出脑梗死、脑出血、脑萎缩、颅骨骨折、鼻窦炎等。

胸部疾病 胸部CT检查可以对肺、心脏等器官进行检查，帮助医生诊断肺炎、肺结核、肺气肿、胸腔积液、肺部肿瘤、纵隔肿瘤等疾病。此外，CT检查还可以用于评估脊柱病变，如腰椎间盘突出症、椎管狭窄等。

腹部疾病 腹部CT检查可以检查肝、胆、胰、脾、肾等器官的病变情况，包括诊断胰腺炎、胆囊炎、胆囊结石、肝脏囊肿、肝

癌等疾病。此外，CT检查还可以用于评估肠道肿瘤、肾结石、膀胱肿瘤、输尿管结石等腹部疾病。

骨骼系统疾病 CT检查对于骨骼系统疾病的诊断也具有重要意义。比如，CT检查可以用于诊断骨折、骨肿瘤、骨质疏松等疾病。此外，CT检查还可以用于评估脊柱病变，如腰椎间盘突出症、椎管狭窄等。

综上所述，虽然CT检查使用的X线具有一定的辐射，但是医务人员会控制好辐射剂量，不会对患者的身体造成明显伤害。因此，在医生的建议和指导下，患者可以根据自己的具体情况选择是否接受CT检查。

（作者供职于广州医科大学附属中医医院放射科）

血常规检查的主要作用

□于宝泉

血常规检查是临床医学中常用的一种基础实验室检查方法，通过检测血液中各种成分的数量和比例，有助于医生了解患者的身体状况，从而进行疾病的筛查和诊断。

检查项目

红细胞相关指标 红细胞是血液中主要负责运输氧气的细胞。通过红细胞计数、血红蛋白含量、血细胞比容等指标，可以评估患者是否存在贫血、失血过多或造血功能异常等问题。同时，红细胞的形态和大小也能反映出血液中的一些潜在疾病，如缺血性贫血、溶血性贫血等。

白细胞相关指标 白细胞是免疫系统的关键组成部分，它们能够抵御外来病原体、参与炎症反应并维持身体的免疫平衡。白细胞计数的变化可以反映身

体的感染或炎症状态。白细胞的分类能反映感染类型、免疫系统反应状态，以及是否存在其他潜在疾病(如白血病、自身免疫性疾病等)。

血小板相关指标 血小板是参与血液凝固的重要成分，它们能够在血管受损时迅速聚集并形成血栓，防止出血。血小板计数的变化与出血倾向或血栓形成的风险密切相关。同时，血小板的形态和功能状态也能为医生提供关于血液系统健康状况的线索。

疾病诊断中的应用 贫血相关疾病的诊断 利用

血常规检查手段，医生可以迅速判断患者是否存在贫血，并根据红细胞相关指标的异常，进一步推测出贫血的类型和原因。比如，缺血性贫血常表现为红细胞计数和血红蛋白降低，同时红细胞平均体积和红细胞平均血红蛋白含量也会减少；溶血性贫血则可能表现为红细胞形态异常、血红蛋白降低，以及红细胞破坏加速等。

感染与炎症性疾病的评估 白细胞计数和白细胞分类是评估感染与炎症状态的重要指标。细菌感染时，白细胞计数一般会升高，中性粒细胞比例增

加；病毒感染时，白细胞计数可能正常或降低，淋巴细胞比例可能升高。此外，一些特殊类型的感染或炎症性疾病，如风湿性关节炎、系统性红斑狼疮等，也会在血常规检查中表现出特定的异常指标。

血液系统疾病的筛查与诊断

血常规检查对于血液系统疾病的筛查和诊断具有重要意义。比如，白血病患者可能表现为白细胞计数显著升高或降低，并伴有其他指标的异常；血小板减少性紫癜患者则可能表现为血小板计数明显减少等。利用

血常规检查的异常指标，医生可以进一步做相关检查和诊断，以明确疾病类型和制定治疗方案。

局限性及注意事项

虽然血常规检查在疾病诊断中具有重要的应用价值，但是结果并非绝对准确，存在一定的局限性。因此，在解读血常规检查结果时，医生需要综合考虑患者的临床表现、病史以及其他检查结果，以避免误诊或漏诊。此外，血常规检查的结果也受到一些因素的影响，如患者的年龄、性别、生理状态，以及药物使用等。因此，在进行血常规检查前，患者应如实告知医生自己的基本情况和用药情况，以便医生能够更准确地解读检查结果。

（作者供职于山东省日照市五莲县疾病预防控制中心检验科）

乙肝五项的检查项目

□李兴凯

乙肝五项检测包括表面抗原(HBsAg)、表面抗体(anti-HBs)、核心抗体(anti-HBc)、e抗原(HBeAg)和e抗体(anti-HBe)。这些指标合起来能够详细反映乙肝病毒的感染状态、病毒复制活性，以及患者的免疫反应状况。通过这些检测，医生可以准确判断乙肝的感染阶段，评估病毒活性，制定个性化的治疗方案，并监控治疗效果和病情变化，有效地管理和控制乙肝。

乙肝五项检测的基本组成

表面抗原 HBsAg的检测是诊断乙肝的关键。当一个人体内检测到HBsAg阳性时，这通常

意味着乙肝病毒正在积极复制，并具有一定的传染性。持续的HBsAg阳性状态可能是慢性感染，需要进一步跟踪和管理。

表面抗体 anti-HBs的出现标志着对乙肝病毒的抗体产生，通常在病毒被清除或完成疫苗接种后检测到。这种抗体的存在是免疫保护的表现，表明个体对乙肝病毒具有抵抗力，减少了再感染的风险。

核心抗体 anti-HBc测试对于检测是否曾经存在乙肝病毒感染至关重要。即使病毒已被清除，anti-HBc通常会维持阳性状态，这对于区分那些可能未显示HBsAg但有感染历史的个体

尤为有用。

e抗原和e抗体 HBeAg阳性表示乙肝病毒的高复制活性和强传染性。HBeAg转阴和anti-HBe的出现则表示病毒复制的减少和传染性的降低，这些指标对于评估抗病毒治疗的效果非常关键。

乙肝五项检测的临床应用

疾病诊断与监测 乙肝五项检测通过综合评估检查结果，可以全面了解乙肝病毒的感染状况。这些指标可以帮助医生确定病毒是否活跃、感染的阶段(急性或慢性)，以及患者的传染性，从而为疾病的诊断和后续监测提供科学依据。

治疗与预后评估 在慢性乙肝的治疗过程中，乙肝五项检测对于监控治疗效果和病情变化至关重要。特别是HBeAg的变化，从阳性转为阴性一般表示病毒活动减少，这是抗病毒治疗效果的积极信号。

检测频率与健康管理

慢性乙肝患者应定期检查。对于慢性乙肝患者，定期进行乙肝五项检测至关重要，可以帮助医生监控患者的病情变化和病毒活性。建议的检测频率为每6个月至12个月进行1次。

乙肝病毒携带者的健康监测 即便是无症状的乙肝病毒携带者，定期进行乙肝五项检测同

样重要。这样的监测有助于及时发现病毒活性的变化，从而采取适当的干预措施，如启动或调整抗病毒治疗。

乙肝五项检查作为乙肝的诊断基石，不仅帮助医生诊断病情，还是评估治疗效果和监测病毒活性的重要手段。通过这些检测，医生能够详细了解病毒的复制情况、感染阶段及患者的免疫反应。

定期进行乙肝五项检查，可以及时发现病情变化，制定或调整治疗方案，预防疾病恶化，如肝硬化或肝癌等严重并发症。

（作者供职于河南省内黄县人民医院）

检验科分子诊断项目

□谷玮玮

分子诊断作为现代医学的新型技术，利用分子生物学技术深入探索DNA(脱氧核糖核酸)、RNA(核糖核酸)和蛋白质等分子层面的信息，为疾病的诊断和预后提供精准的依据。在检验科，目前开展的分子诊断项目如PCR(聚合酶链式反应)、核酸杂交、蛋白质电泳和免疫印迹等，提醒人们警惕病原体、染色体异常、遗传病和肿瘤等带来的健康威胁。

病原体检测

PCR技术可广泛应用于病原体的检测，基于DNA或RNA复制原理，利用其聚合酶和特异性引物，实现DNA片段的指数级扩增。我们熟悉的新冠病毒核酸检测技术就是主要依赖于逆转录PCR(RT-PCR)技术。首先，从采集的样本中提取出病毒的RNA，然后通过逆转录酶的作用将其转化为DNA。其次，借助加入特定引物的扩增体系，能够在短时间内大量复制这段DNA/RNA的片段，从而精确检测出病毒的存在。该技术的灵敏度和特异性极高，能在感染初期准确识别病毒，为疫情防控提供了重要支持。

遗传学领域

在遗传学领域，研究遗传病，分子生物学技术成为诊断关键。以囊性纤维化为例，这是一种常染色体隐性遗传病，由囊性纤维化基因突变导致，主要症状包括肺功能不足和肺功能恶化，涉及多个系统和组织。该病的根本原因是编码CFTR(囊性纤维化跨膜传导调节因子)的基因发生突变。分子检测实验室可以通过DNA提取和PCR扩增等技术，检测CFTR基因的变异，为诊断提供有力证据。

无创DNA检测是孕期重要的检测手段，利用高通量测序技术检测母体外周血中胎儿游离DNA，以评估胎儿染色体非整倍体异常风险。该技术在孕早期即可判断胎儿遗传病风险。其他相关检测还有遗传性耳聋基因检测、染色体核型分析等。

肿瘤精准用药选择

肿瘤的发生与基因变异密切相关，荧光原位杂交和PCR等技术对检测肿瘤基因变异非常重要，为选择个性化靶向药物提供依据。以乳腺癌为例，如果患者HER2(人表皮生长因子受体-2)基因过度表达或扩增，那么患者可应用针对HER2的靶向药物，这些药物能特异性抑制HER2功能，抑制肿瘤生长和扩散。此外，肿瘤基因表达谱分析也是指导肿瘤个体化治疗的关键。该检测可以了解肿瘤细胞的生长、侵袭和转移潜能。在肺癌治疗中，表皮生长因子受体或间变性淋巴瘤激酶基因高水平表达的患者对相应抑制剂类药物反应可能较好，为临床医生选择有效的治疗药物提供指导。

药物基因检测指导个体化用药

药物基因检测是检测与药物反应相关的基因(如代谢酶、转运体及靶标基因)，以了解药物在体内的代谢、转运，评估药物代谢和疗效的方法。利用分子生物学技术，可检测这些基因的存在、突变或表达水平，根据检测结果制定个体化用药方案。个体化用药方案是根据患者的基因，制定有针对性的合理用药方案，采用精准医疗策略，提高药物疗效，降低药物的毒副作用，减轻患者负担。

目前常见的检测包括叶酸利用能力基因分型检测、抗凝药物基因检测、他汀类药物基因检测等。

随着医学技术的不断进步和应用领域的拓展，分子生物学诊断技术将继续推动现代医学的发展。

（作者供职于河北医科大学第三医院检验科）

微生物检验 揭开微观世界的“面纱”

□王萌

在浩瀚的生物世界中，微生物虽小，却无处不在，不论是土壤、水体、空气，还是人体，都有它们的身影。微生物检验正是我们揭开这一微观世界神秘“面纱”的重要手段，利用科学的方法和技术，揭示其种类、数量、活性，以及与环境及人类健康的关系。

什么是微生物检验

临床微生物检验，是运用生物学、免疫学、分子生物学等技术手段，对患者体内或体表采集的标本进行微生物的分离、培养、鉴定及药敏试验等一系列操作，以确定病原微生物种类、数量，以及对抗生素的敏感性。

病因诊断 许多疾病，如肺炎、尿路感染、脑膜炎等，其根源往往是某种特定的微生物。利用微生物检验，医生能准确识别病原体，为下一步治疗提供依据。

治疗指导 一旦确定了病原体，医生就能有针对性地选择抗生素进行治疗。此外，药敏试验可以明确病原体对不同药物的敏感程度，从而制定有效治疗方案，避免滥用抗生素导致的耐药性问题。

感染控制 在医院环境中，微生物检验有助于及时发现并监控院内感染，为采取隔离措施、调整消毒策略提供科学依据，有效防止感染扩散。

微生物检验过程

样本采集 根据患者的症状和可能感染的部位，医生会选择合适的标本进行采集，如血液、尿液、痰液、粪便、脑脊液等。采集过程需要遵循严格的无菌操作原则，以保证样本的原始性。

样本处理 采集后的样本会被送至实验室，医生会对样本进行预处理，如离心、过滤、涂片染色等，以便后续的微生物检测。

微生物分离培养 这是微生物检验的核心环节。医生会将样本接种到适宜的培养基上，置于适宜的温度和湿度条件下进行培养。经过一段时间(数小时至数天)，病原微生物会在培养基上生长繁殖，形成肉眼可见的菌落或孢子。

微生物鉴定 通过观察菌落形态、染色特性、生化反应等特征，结合自动化仪器和分子生物学技术，对培养出的微生物进行精确鉴定，确定其种类。

药敏试验 对于已鉴定出的致病微生物，实验室会进行药敏试验，即在含有不同抗生素的培养基上观察其生长情况，以此判断致病微生物对抗生素的敏感性。结果通常以“敏感”“中介”“耐药”来表示。

微生物检验，作为连接微观世界与临床医疗的桥梁，以其独特的方式揭示了微小生命的秘密，为疾病的诊治提供了科学依据。随着科技的发展，未来的微生物检验将更加精准、快速、智能，为守护人类健康发挥更大的作用。在这个微观世界的大门缓缓打开之际，让我们怀着敬畏之心，跟随微生物检验的步伐，一同探索那深邃而迷人的微生物世界。

（作者供职于山东省淄博市市立医院临床微生物科）

运用病理学诊断了解疾病的真相

□卢正亮

在医学领域，病理学诊断通过对病变组织进行深入研究，为疾病的诊断、治疗和预后评估提供科学依据。

组织病理学

组织病理学是病理诊断的基础，通过对病变组织进行取材、固定、脱水、透明、浸蜡、石蜡包埋、切片、贴片、烤片、染色和封片等操作，揭示了病变的微观结构和形态特点。病理学医生根据这些特点，对疾病进行定性、定位和定量诊断。在临床实践中，组织病理学广泛被应用于诊断肿瘤、感染、炎症等疾病，

病理学诊断被誉为许多疾病诊断的“金标准”。

组织病理学的关键在于样本采集和处理。医生通过手术、穿刺等方式获取病变组织样本，然后经过固定、脱水、包埋、切片等一系列复杂过程，最终得到可供观察的病理学切片。在染色环节，常用的染色方法包括苏木精-伊红染色(HE染色)和特殊染色等，这些染色方法能够凸显出组织的不同成分和结构，使医生能够更准确地判断病变性质。

免疫组织化学

免疫组织化学是病理诊断

技术的重要分支，是利用免疫学抗原抗体反应原理，检测组织中的特定抗原，从而明确病变组织中的蛋白成分，是病理学诊断中的重要辅助手段。这种技术对于肿瘤的诊断、鉴别、预后评估和指导治疗等具有重要意义。

在免疫组织化学中，常用的方法包括免疫酶组织化学技术、免疫荧光技术、免疫电镜技术等。这些技术利用不同的标记方法，将抗原定位在细胞或组织的特定部位，为医生提供关于疾病发生、发展和转归的详细信息。

分子病理学

随着分子生物学的发展，分子病理学逐渐成为病理诊断的新领域。分子病理学通过对病变组织的基因、核酸等分子水平进行检测，明确疾病的分子机制和遗传背景。分子病理学在肿瘤的早期诊断、鉴别诊断、分型、预后评估等方面发挥着重要作用。

分子病理学的检测方法多种多样，包括聚合酶链式反应(PCR)、流式细胞分析技术、原位杂交技术(ISH)和荧光原位杂交技术(FISH)等。这些技术能够实现病变组织的基因突变、

基因表达谱和蛋白质表达谱的精确检测，为疾病的精准诊断和治疗提供有力支持。原位杂交技术在病理诊断中的应用有癌症基因检测、EB病毒(EBV)检测等。

总之，病理学诊断是医学领域不可或缺的一部分，能够为疾病的诊断、治疗和预后评估提供科学依据。新型病理学技术将进一步提升疾病诊断的精准度与效率，为实现个体化的精准化医疗模式提供有效支持。

（作者供职于广东省佛山市顺德区乐从医院病理科）