1. 什么是TD-SCDMA？

TD-SCDMA是英文Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access（时分同步码分多址） 的简称，中国提出的[第三代移动通信](https://baike.baidu.com/item/%E7%AC%AC%E4%B8%89%E4%BB%A3%E7%A7%BB%E5%8A%A8%E9%80%9A%E4%BF%A1)标准(简称3G)，也是ITU批准的三个3G标准中的一个，以我国[知识产权](https://baike.baidu.com/item/%E7%9F%A5%E8%AF%86%E4%BA%A7%E6%9D%83" \t "_blank)为主的、被国际上广泛接受和认可的无线通信国际标准。是我国[电信](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E4%BF%A1)史上重要的里程碑。(相对于另两个主要3G标准[CDMA2000](https://baike.baidu.com/item/CDMA2000)和[WCDMA](https://baike.baidu.com/item/WCDMA" \t "_blank)，它的起步较晚，技术不够成熟。)根据野村证券的统计，截至2014年底，TD-SCDMA网络建设累计投资超过1880亿元。加上中国移动投入的终端补贴、营销资源，保守估计投入远远超过2000亿元。

一般认为，TD-SCDMA由于智能天线和同步CDMA技术的采用，可以大大简化系统的复杂性，适合采用[软件无线电技术](https://baike.baidu.com/item/%E8%BD%AF%E4%BB%B6%E6%97%A0%E7%BA%BF%E7%94%B5%E6%8A%80%E6%9C%AF" \t "_blank)，因此，设备造价可望更低。

但是，由于[时分双工](https://baike.baidu.com/item/%E6%97%B6%E5%88%86%E5%8F%8C%E5%B7%A5" \t "_blank)体制自身的缺点，TD-SCDMA被认为在终端允许移动速度和小区覆盖半径等方面落后于频分双工体制。同时由于其相对其他3G系统的窄带宽，导致出现扰码短，并且扰码少，在网络侧基本通过扰码来识别小区成为了理论可能。现以仅仅只能通过9个频点来做小区的区分，每个载波仅1.6M带宽，导致空口速率远低于CDMA和CDMA2000。 根据实际测试，[中国移动](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E7%A7%BB%E5%8A%A8)部署的TD-SCDMA网在网络速度、稳定性方面较[W-CDMA](https://baike.baidu.com/item/W-CDMA" \t "_blank)网和[CDMA2000](https://baike.baidu.com/item/CDMA2000" \t "_blank)网为差。

TD-SCDMA采用不需成对频率的TDD双工模式以及FDMA/TDMA/CDMA相结合的多址接入方式，使用1.28 Mcps的低码片速率，扩频带宽为1.6 MHz（在1.6 MHz带宽上理论峰值速率可达到2.8 Mbps），同时采用了智能天线、联合检测、上行同步、接力切换、动态信道分配等先进技术。

TD-SCDMA技术特点有：

1. 采用综合的寻址（多址）方式

TD-SCDMA空中接口采用了四种多址技术：[TDMA](https://baike.baidu.com/item/TDMA)、[CDMA](https://baike.baidu.com/item/CDMA)、[FDMA](https://baike.baidu.com/item/FDMA)和[SDMA](https://baike.baidu.com/item/SDMA)（智能天线）。

综合利用四种技术资源分配时在不同角度上的自由度，得到可以动态调整的最优资源分配。

1. 灵活的上下行时隙配置

灵活的时隙上下行配置可以随时满足用户打电话、网页浏览、下载文件、视频业务等需求，保证用户清晰、畅通地享受[3G](https://baike.baidu.com/item/3G)业务。

1. 克服呼吸效应和远近效应

呼吸效应是指在[CDMA](https://baike.baidu.com/item/CDMA)系统中，当一个小区的干扰信号很强时，基站的实际有效覆盖面积会缩小；当一个小区的干扰信号很弱时，基站的实际有效覆盖面积就会增大。导致呼吸效应的主要原因是[CDMA](https://baike.baidu.com/item/CDMA)系统是一个自干扰系统，用户增加导致干扰增加而影响覆盖。

同时，TD只可以同时在线500人，是个问题。

