



一、十字轴式双联式万向节

十字轴式双联式万向节是一种基于十字轴万向节改进的等速传动结构，本质是将两个十字轴万向节以特殊方式集成在一起，实现输入轴与输出轴的等速传动。

二、结构特点

- 由两个十字轴、三个万向节叉（一个双联叉、两个单叉）及滚针轴承等组成。
- 双联叉相当于将两个万向节叉合为一体，其两个叉面在同一平面内。
- 整体结构紧凑，可在较大夹角下工作。

三、等速原理

它通过保证“双联叉的两个叉面与输入、输出轴的夹角相等”，来模拟两个十字轴万向节成对使用的等速条件。

- 当输入轴转动时，双联叉作为中间传力部件，使两个十字轴的传动误差相互抵消。
- 最终实现输入轴与输出轴的瞬时角速度完全相等，避免了单个十字轴万向节的不等速问题。

四、性能特点

1. 等速性：可在两轴夹角变化时保持等速传动，扭转振动小。
2. 夹角范围：允许的轴间夹角一般比普通十字轴万向节大（通常可达 $20^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ）。
3. 缺点：结构较复杂，加工精度要求高，成本也相对较高。