



一、基础结构回顾

1. 构成部件：包含前行星排（前齿圈、前行星轮、太阳轮）和后行星排（后齿圈、后行星轮、太阳轮）。
2. 共用元件：前后行星排共用一个太阳轮。
3. 输出轴连接：前行星架与后齿圈通常连接在一起，作为输出轴。

二、D 位 2 档分析

1. 核心逻辑

实现中等减速比，传递动力且无发动机制动。

2. 执行元件状态及作用

执行元件	状态	作用分析
前进离合器 (C1)	接合	将输入轴动力传递给后行星齿轮组的齿圈
2 档制动带 / 制动器 (B2)	制动	固定太阳轮，使其不转动
单向离合器 (F1)	锁止	防止后行星架逆时针转动，配合太阳轮制动

3. 动力传递路线

输入轴 → 前进离合器 → 后齿圈（顺时针转动） → 后行星轮带动后行星架顺时针缓慢转动 → 前行星架 / 前齿圈 → 输出轴。

4. 特点

传动比约为 1.45:1 到 1.6:1。

三、D 位 3 档分析

1. 核心逻辑

直接档传动，传动比 1:1，动力传递无损耗，效率最高。

2. 执行元件状态及作用

执行元件	状态	作用分析
前进离合器 (C1)	接合	连接输入轴与后齿圈
直接档离合器 (C2)	接合	连接输入轴与太阳轮
2档制动带 (B2)	释放	太阳轮解除固定, 可自由转动

3. 动力传递路线

输入轴 → C1 → 后齿圈; 输入轴 → C2 → 太阳轮 → 太阳轮与后齿圈同速同向旋转 → 整个行星架整体转动 → 动力直接传给输出轴

4. 结论

输入转速等于输出转速, 传动比 $i = 1$

四、档位状态对比表

档位	离合器 C1 (前进)	离合器 C2 (直接/倒档)	制动器 B2 (2档制动)	单向离合器 F1
1档	接合	分离	分离	锁止
2档	接合	分离	接合	锁止
3档	接合	接合	分离	自由

