常见故障的诊断与维修案例—普通车床
例 1:
【故障现象】
机床运转了四年一直正常，最近―个时期发现端面的加工质量越来越差，表面粗糙度
达不到图样要求，而且可以很清楚地观察到加工工件的端面有一道白色环，像刀具挤压的
痕迹。
【分析与诊断】
工件材质比较硬，属于不易加工材料，切削阻力就会比较大。这样分析有几种可能
性：一是刀具安装没有夹紧，刀具受力时，刀具振动所致；二是机床主轴间隙过大；三是
刀架与滑板有松动。
【故障排除及维修】
故障的排除先从最容易检查的地方开始。首先排除刀具和其夹紧的问题，再检查主轴
径向跳动和轴向跳动是否超差，当时主轴的疑点最大。把主轴的轴承预紧力调大，试切
后，情况改善并不明显而主轴的温升提高很快，这说明问题不在主轴。刀架与拖板有四个
固定螺钉相联结，都拧紧了，也不会有问题；还有什么因素影响端面加工质量？再经过进
一步分析，就是 X 轴控制中拖板左右摆动的锲铁问题。观察到锲铁磨损严重，而锲铁两端
顶紧螺钉太短了，没有完全顶到位，这样就引起拖板左右的间隙过大。更换螺钉重新调整
锲铁后，故障被排除了。

例 2:
【故障现象】
开机后，主轴不转动，无法进行加工。
【分析与诊断】
首先，检查发现主电机运转良好，传动件完好；然后，对 V 带松紧程度进行调整，主
轴仍无法转动；之后，检查电磁制动器的接线和线圈均正常，拆下制动器，发现弹簧与摩
擦环也完好。固对主轴箱中传动过程进行检查，拆下一轴，发现轴承因缺少润滑油而烧
毁，将其拆下，手动转动主轴正常。
【故障排除及维修】
换上轴承，加足润滑油后，主轴转动正常，但因主轴制动时间过长，还需要对摩擦盘
和摩擦片间隙进行调整。具体做法是均匀的调整 3 个连接螺柱上的螺母 2，使两摩擦盘 1
间隙为 0.3mm.. .。调整好后，主轴制动迅速，故障排除。

例 3:
【故障现象】
开机后主轴不旋转，但安装皮带轮的一轴正常旋转。
【分析与诊断】
打开主轴箱盖，转动主轴发现主轴离合器损坏，导致无法传动。
【故障排除及维修】
更换电磁离合器后，故障排除。

例 4:
【故障现象】
主轴开始转动后，主轴箱内噪声过大。
【分析与诊断】
首先，尝试检查和调整传动带，带传动正常；打开主轴箱盖，检查发现主轴润滑良好；
拆卸换挡机构后，调整滑移齿轮，使主轴脱离啮合，噪声依旧存在；用拨台将三轴拨下，使
二轴齿轮与三轴齿轮脱离啮合，再开机运转，噪声依旧存在。仔细检查一 二轴上齿轮和轴
承，发现一堆齿轮啮合处有轻微损坏，判断故障原因是啮合间隙稍有偏差。
【故障排除及维修】
使用油石修正啮合齿面，使啮合间隙达到标准后，故障排除。

例 5:
【故障现象】
主轴运转正常，但主轴进行强力车削是停转。
【分析与诊断】
检查发现主电机运转良好，传动件良好，打开传动带罩，检查主轴与主电机的带轮的传
动带的松紧，发现传动带有些松，在强力车削时由于摩擦力过小，造成传动带打滑，导致主
电机停转。调整传动带的松紧的具体方法：通过电动机底板上的调整螺钉 1 使电动机左端升
高，带轮 2 与主轴带轮中心距发生变化。
【故障排除及维修】
通过调整电机底板的调整螺钉 1 使传送带胀紧，故障排除。