

课程思政典型教学案例（三）

1. 案例名称 中国自紧螺母
2. 结合知识点 螺纹连接的防松
3. 案例意义

以中国自紧螺母和日本永不松动螺母为例，介绍我国在螺纹连接防松工程应用的成果，中国自主研发的螺母让永不松动的螺母“松口”了。增强学生的专业认同感，培养学生勇攀高峰的科学精神和制造强国情怀。

4. 案例设计与实施

（1）教学设计

引入螺纹连接松动造成的严重事故后果案例，强调螺纹连接防松措施的重要性，引出本节课的内容。采用小组讨论、启发式等教学方法，结合动画、实物等方式，讲解防松的具体方法，并从基本原理上进行分类。以中国高铁使用的螺纹连接为例，进行知识拓展。

（2）教学实施

知识点精讲： 螺纹连接的防松

①螺纹连接防松的原因和目的

②螺纹连接防松的方法

知识点延伸： 螺纹连接防松的工程实际应用

提出问题：

- 1、螺纹连接为什么会松脱？
- 2、螺纹连接松脱后会造什么后果？

思政案例导入：

1979年5月25日美国一班从芝加哥飞往洛杉矶的飞机因飞机维修人员不按流程检查导致螺丝失效，最后引起引擎与机翼间挂架断落，

导致了美国历史上最严重的空难事件。由案例导入，螺纹连接虽然在机械设备中很小很普通，但是其作用却不容忽视。

在中国高铁上使用的“永不松动的螺栓”是“卡脖子”技术之一，以前被日本、美国等国家的掌握。我国的科研人员通过长期的研究，创新设计制造出中国的自紧螺母，在性能、价格等方面都有着不小的优势。

思政元素：

通过飞机案例，让学生了解每一个螺栓在机械设备中都有其各自的作用。机械设备中的每一个零件都应在自己的位置上正常工作，时刻保持良好的状态，否则会导致整个机械的状态失常。引导学生不要因为螺栓这类既普通又细小，就忽视，培养学生认真严谨的工作态度。

本专业的学生普遍认为行业的环境较差，毕业后去向为“打螺丝”。由质优价廉的国产自紧螺母替代国外“永不松动的螺栓”，培养学生的专业认同感、行业自信度。

5. 教学反思

教师通过课前学情分析，了解到学生对本专业的认同感低，结合知识点和思政元素，合理设计思政融入路径，将最新的行业发展动态和趋势作为案例引入，让学生感受到日常生活中常用机械零件的重要性。即使小小的螺栓，也有可能受制于人，也有大学问可做，培养学生的专业认同感，激励学生科技报国的爱国情怀。

螺纹连接作为机械设备中常用连接件，在设计、安装、调试和维护过程中都要重视，要清楚“千里江提溃于蚁穴”，培养学生认真严谨的工作态度。