

课程思政典型教学案例（一）

1. 案例名称 死点位置的利与弊
2. 结合知识点 死点位置的工程应用
3. 案例意义

通过分析死点位置的本质、利弊，列举死点位置的工程应用案例，培养学生提出、分析、解决问题的科学思维方法。培养学生运用专业知识在工程实践中合理应用的创新意识。

4. 案例设计与实施

（1）教学设计

本节课采用了问题引导、直观教学、启发式教学、案例教学，引导学生在观察模型、作图分析中识别机构的死点位置。

课堂上教师以总结对比方式融入思政案例，讲解工程上如何利用死点位置的利弊来解决问题，培养学生分析问题的能力和辩证思维，引导学生正确对待学习生活中的一些挫折。

（2）教学实施

知识点精讲：传动角的含义

- ①机构压力角与传动角的含义
- ②机构最小传动角的位置
- ③死点位置的本质
- ④利用死点位置的工程案例

提出问题：机构传力性能的好坏用什么参数来衡量？死点位置的利弊如何在工程上进行利用？

思政案例导入：对传动机构而言，死点位置是不利的，我们要设计结构让其顺利通过死点位置。引出辩证法，将死点位置应用在工程

实际中。思维方式的转换，从不能动到不需要动的应用。飞机起落架利用了死点位置工作，我国 C919 飞机起落架实现国产化。并由飞机起落架事故引发的飞机事故，培养学生精益求精的大国工匠精神和使命担当。

价值观引领：任何事物都有两面性，看待事物要有辩证的思维方式。在学习工作以及专业知识的利用与创新时，我们要用发展联系的观点来分析问题，转换思路，或许就会柳暗花明。

学生讨论：有人质疑 C919 的“国产货”，引导学生从不同角度分析 C919 研发的艰辛，认清中国大飞机制造的基本国情，实现超越就要借助其他国家的优势，引进技术，消化吸收创新，这样才能真正实现所有核心部件的国产化。要求学生发表自己的观点，提高思辨能力。给 C919 更多的时间和宽容，它终将成为我们的骄傲。

课后拓展：以小组为单位，利用死点位置设计简单机构，比如折叠桌、折叠椅、晾衣架等，完成建模和仿真。培养学生自主学习和文献检索能力，激发学生独立思考和创新思维。

5. 教学反思

本次教学通过课件演示、模型体验，案例分析、点评总结等教学方法，突出重点、突破难点，并通过学生课堂发言、小组作业等形式对思政教学效果进行多元评价。

通过列举死点位置的克服和利用工程实例，培养学生运用专业知识在工程实践中合理应用的创新意识。通过死点位置利用的典型案例分析飞机起落架，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

课程思政典型教学案例（二）

1. 案例名称 中国古代计程车揭秘

2. 结合知识点 定轴轮系传动比计算

3. 案例意义

以中国古代计程车——计里鼓车为例，讲解定轴轮系传动比计算方法，引导学生感悟我国古代劳动人民的聪明和才智，了解我国机械发明史上的辉煌成就，坚定文化自信、专业自信，树立机械发展伟大复兴的职业理想。

4. 案例设计与实施

（1）教学设计

采用任务驱动讲练结合学习。教师先讲解基本方法，给小组布置不同习题，让学生分组解答后，再为全班同学讲解。

课堂上教师以案例讲解融入思政案例，讲解“计里鼓车”的智慧和伟大成就；师生共同讨论分析古代计里鼓车应用时存在的问题及后续的发展，当今我们如何实现技术的传承与创新，为建设创新强国贡献力量。

（2）教学实施

知识点精讲：定轴轮系传动比计算

①定轴轮系的特点

②定轴轮系传动比大小计算

$$i_{1m} = \frac{\omega_1}{\omega_m} = \frac{\text{所有从动轮齿数的乘积}}{\text{所有主动轮齿数的乘积}}$$

③定轴轮系从动轮转向的确定

知识点延伸：定轴轮系的分类、定轴轮系的应用。

提出问题：由于结构的影响，一对齿轮传动比大小受到限制，如何实现大传动比的传动呢？

思政案例导入：

我国有几千年的文明史和悠久的文化传统，在机械发明上有许多辉煌的成就。单就齿轮传动方面来说，根据历史记载，远在一千八百多年前东汉时期的张衡就发明了以齿轮传动著称的记里鼓车。它是有史以来首先应用齿轮传动的典范，促进了后世机械传动技术的发展，揭开了世界齿轮机械发明史上光辉的一页。

价值观引领：从中国古代机械发明创造中坚定中国文化自信，弘扬科技创新思维，提升民族自豪感，解读辉煌的过去，立足现实，引导学生为实现制造强国目标而努力。

学生讨论：引导学生讨论分析古代计里鼓车应用时存在的问题及后续的发展，当今我们如何实现技术的传承与创新，为建设创新强国贡献力量，激发学生科技报国的理想。

课后拓展：每个小组将根据自己小组传动比设计的轮系，利用三维绘图软件进行建模仿真。我国古代的指南车也利用了轮系结构，请同学们查找资料，分析其工作原理，随机抽取小组下次课进行讲解。

5. 教学反思

教师通过 PPT 讲解、课堂发言、小组课堂练习、小组作业讲解等形式对思政教学效果进行多元评价。

学生在分析中国古代机械发明创造的案例过程中，坚定中国文化自信，弘扬科技创新思维，提升民族自豪感，解读辉煌的过去，立足现实，树立机械发展伟大复兴的职业理想。通过小组合作学习培养了学生的自主学习能力和团队协作精神。

课程思政典型教学案例（三）

1. 案例名称 风力发电机叶片转动的秘密

2. 结合知识点 行星轮系传动比计算

3. 案例意义

以大国重器风力发电机中增速器为例分析行星轮系传动比计算，在实践案例中明确理解机械行业的需求，对“绿水青山就是金山银山”的可持续发展理念，“碳中和”“碳达峰”国家战略目标进行思考，了解当前国家构建“以新能源为主体的电力系统”的新时代能源电力战略布局，增强对国家的自豪感，提升对社会的责任感。

4. 案例设计与实施

（1）教学设计

教师提前布置学习任务，让学生分组查阅风力发电机的资料，了解风力发电机的增速原理。

课堂上教师以应用实例风力发电机融入思政案例，讲解大国重器风力发电机，是“双碳”背景下新能源发展主要战略方向，促进学生对该课程价值的认同，激发学生对机械设计的热情，促进学生“乐学”。采用教学模式：实践工程问题（加速器）→特征总结（翻转课堂）→原理探索（推导）→举一反三案例（减速器）→行业瓶颈反思。让知识点来源于应用、落地于应用，着重于过程性评价，培养学生探索与创新的能力。

（2）教学实施

知识点精讲：行星轮系传动比计算

①行星轮系与定轴轮系的区别与联系

②行星轮系传动比计算

$$i_{mn}^H = \frac{\omega_m^H}{\omega_n^H} = \frac{\omega_m - \omega_H}{\omega_n - \omega_H}$$

③行星轮系从动轮转动方向的判定

知识点延伸：行星轮系的运动特性、“反转法”、行星轮系减速器。

提出问题：风力发电机叶片转的如此之慢，能发多少电？一个人如何徒手提起 2 吨重物？

思政案例导入：风力发电机叶片转的如此之慢，是不是一天也发不了几度电，如果在风力发电中直接将叶片接到发电机中，是否合适，能否实现现实中一台发电机一整天的发电量就可以供数百户家庭一个月的用电量？

风力发电机中的结构布置，叶片先经过增速箱再接到发电机中，增速箱中由多组行星轮系构成。

大国重器风力发电机，是“双碳”背景下新能源发展主要战略方向。2030 年前实现碳达峰，2060 年前实现碳中和。碳达峰、碳中和既是中国向世界的一个庄严承诺，也是高质量发展的必然要求，是现代化进程的必由之路。从我国来看，服务保障“双碳”目标如期实现，要加快构建清洁低碳安全高效能源体系。我国经济已由高速增长转向高质量发展阶段，社会主要矛盾发生变化，调整产业布局和能源结构需要加快推动碳达峰碳中和工作。为提升发展质量，彰显大国责任，保护生态环境，满足人民群众对美好生活的向往，必须推动碳达峰碳中和工作。

价值观引领：理解“绿水青山就是金山银山”的可持续发展理念，国家对低碳绿色能源的战略需求，树立为实现“碳中和”“碳达峰”战略目标而学习的积极态度。

学生讨论：引导学生从不同角度分析、讨论国家“碳中和”“碳

达峰”的战略目标。讨论双碳目标下，我们机械行业的发展需求，以及我们每个人如何做出自己的贡献。探讨行星轮系在风力发电机中应用时可能存在的弱点以及对应的解决方案。课堂上不能完成的，在学习通专题讨论区发言。

课后拓展：观看手动葫芦徒手提起2吨重物的视频？通过查阅资料，以小组为单位，分析设计其内部轮系结构，培养学生自主学习能力，激发探索欲望。

5. 教学反思

教师通过检查学生查阅资料情况、课堂发言、学习通讨论发言、小组作业等形式对思政教学效果进行多元评价。

通过该案例使学生将所学的书本知识运用到实践中，巩固了专业基础知识，引领学生感悟大国重器的独特魅力，机械行业发展与国家战略的紧密关系。通过开放探索式教学，让学生联想、领悟课堂所学知识先进工业领域之间的内在联系，以所学所思渐悟未来的践行道路。