

1.1 课后习题

1. 传感器通常由（ ）组成。
 - A. 敏感元件和转换元件
 - B. 敏感元件和信号调理电路
 - C. 转换元件和信号调理电路
 - D. 敏感元件、转换元件和信号调理电路
2. 压电式传感器适用于测量（ ）。
 - A. 静态力
 - B. 动态力
 - C. 重量
 - D. 温度
3. 什么是传感器？传感器的基本组成包括哪几部分？各部分起什么作用？
4. 简述传感器的工作原理。
5. 传感器按工作原理可分为哪些类型？请举例说明。

参考答案

1. D
2. B
3. 传感器是能感受规定的被测量并按照一定规律转换成可用信号的器件或装置。基本组成包括敏感元件、转换元件和信号调理电路。敏感元件感受被测量，转换元件将非电学量转换为电学量，信号调理电路对电信号进行处理。
4. 传感器通过敏感元件感受被测量，将其转换为非电学量或微弱电学量；转换元件将非电学量转换为电学量；信号调理电路对电信号进行处理，最终输出满足需求的信号。
5. 传感器按工作原理可分为电阻式、电容式、电感式、压电式、热电式、光电式等类型。例如，应变片式传感器属于电阻式，电容式位移传感器属于电容式，压电式加速度传感器属于压电式。

1.2 课后习题

1. 分析物联网数据分析中数据预处理的重要性，并讨论如何提高数据预处理的质量。
2. 请阐述物联网数据分析在提高企业运营效率方面的作用，并举例说明如何利用数据分析优化企业的供应链管理。

3. 案例题：智能家居数据分析

背景：某智能家居公司开发了一套智能家居系统，包括智能照明、智能安防、智能温控等功能。为了提高用户体验和产品性能，公司希望通过数据分析来优化系统。

1.3 课后习题

1. 跨学科延伸：物理——探究传感器精度受环境温度影响的规律；地理——结合校园地图分析不同区域环境差异成因。
2. 社会应用：讨论如何将监测站应用于社区垃圾分类站点空气质量监控；设计海报宣传“技术赋能环保”理念。

单元思考题

1. 物联网技术如何提升生活质量？数据隐私与安全问题如何解决？
2. 未来，传感器技术将如何发展？物联网在可持续发展中将发挥怎样的作用？