第一节-绪论课后作业

吴晨聪　20222010311　wucc22@mails.tsinghua.edu.cn

1. 结合能源互联网相关的某一个具体“技术”或者“术语”解释其内涵、解决的关键问题以及主要难点（需列出主要参考文献和信息来源，ChatGPT不算…）

能源Wi-Fi（Energy Wi-Fi）

内涵:

能源Wi-Fi（Energy Wi-Fi）是能源互联网领域的一个创新概念，旨在实现能源的无线传输，类似于信息通信领域的Wi-Fi技术。能源Wi-Fi技术基于电磁感应、磁共振耦合或射频识别（RFID）技术等原理，通过无线电波传递能量，实现能源的无线传输。这种技术使得电力能够像Wi-Fi信号一样自由传播，用户只需处在能源Wi-Fi的覆盖范围内，就可以实现无线充电或供电，极大提高能源使用的灵活性和便捷性[[1]](#footnote-1)。

解决的关键问题:

* 提高能源供应的便利性：能源Wi-Fi通过建立无线能量传输系统，使设备能够在不直接连接到电源的情况下接收能量。这种技术特别适用于移动设备、电动汽车等，用户无需频繁插拔充电器，大大提高使用便利性，同時能够满足不同环境下的能源供应需求，实现真正的无线生活和無線工作环境。
* 促进智能设备的能源管理：通过集成到智能家居系统中，能源Wi-Fi可以根据各设备的能量需求，智能调配和优化能源分配，还可以实现设备间的能量共享，例如，一个设备的剩余能量可以无线传输给需要充电的设备，优化整个系统的能源分配，提高能源利用效率，减少浪费。

主要难点:

現時能源Wi-Fi在國內外仍處於概念階段，同時國外更普遍稱此技術為無線能源傳輸Wireless Power Transmission (WPT)[[2]](#footnote-2)。

* 传输效率和距离：目前，无线能量传输技术主要通过电磁场传输能量，包括感应耦合、磁共振耦合和电磁波辐射等方式。优化这些传输方式的技术参数和设计是提高传输效率和距离的关键。例如，通过调整发射和接收天线的设计，提高其共振效率，可以有效减少能量在传输过程中的损耗。但目前技術仍十分有限，無法做到高效及以中遠距離無線能源傳輸。
* 安全性问题：保证无线能源传输的安全性，意味着需要防止能量的无意泄漏和被非法截取。这要求在能源Wi-Fi系统中实施严格的加密措施和安全协议，以保护传输过程中的能量和数据信息。

1. [Author missing]. (2012). Wireless Power Transfer ([edition unavailable]). IntechOpen. Retrieved from https://www.perlego.com/book/2011492/wireless-power-transfer-principles-and-engineering-explorations-pdf (Original work published 2012) [↑](#footnote-ref-1)
2. Dr. S. V. Viraktamath, Advancements in Wireless Power Transmission: Applications in Biomedical Devices, Space Technology, and Electric Vehicles, International Journal of Research Publication and Reviews, ISSN 2582-7421 [↑](#footnote-ref-2)