

题 目：电动汽车双向充电桩的设计与仿真

**摘要**

电动汽车V2G技术使电能即可以从电网流向电动汽车，也可以由电动汽车返回电网，实现电能的统一调度，而电动汽车 V2G 技术的实现离不开双向充电桩的设立。双向充电

桩即要能够为电动汽车充电，并且尽可能不产生电流谐波，也要能够将电动汽车的电能反馈到电网。

通过对电动汽车充放电模式的研究，选取了一种两级式电路拓扑作为主电路，其中，AC/DC 模块选用三相电压型pwm 整流器作为整流逆变电路，控制系统选用电压电流双闭环控制，采用空间矢量控制（SVPWM）产生 pwm 信号。对电路中电压电流关系分析建立数学模型，从而设计了电流内环和电压外环的结构，并对电路中所用到的电阻、电容参数进行了计算选择。DC/DC 模块则采用双向半桥变换器，以实现直流电压的升降压变换。

通过 MATLAB/simulink 中搭建电路仿真模型，对直流输出电压及电网侧电压、电流相位差进行分析比较，证明了能量双向流动的可行性。

关键词 三相电压型 pwm 整流器 电压电流双闭环控制 空间矢量控制(SVPWM)

双向半桥变换器 MATLAB/simulink 仿真

## Abstract

V2G technology for electric cars is electricity that can be either transmitted from the grid or fed back to the grid. In order to realize V2G technology, it is necessary to establish two-way charging piles between the power grid and evs. The bidirectional charging pile can not only charge the electric

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/756221051041010235>