

# 利用正交实验法探究 掺硼p型单晶硅PERC 电池的电致复原最优

汇报人：

条件<sup>26</sup>



| CATALOGUE |

# 目录

- 引言
- 正交实验法简介
- 掺硼p型单晶硅PERC电池概述
- 电致复原最优条件探究
- 结果讨论与分析
- 结论与展望

# 01

## 引言



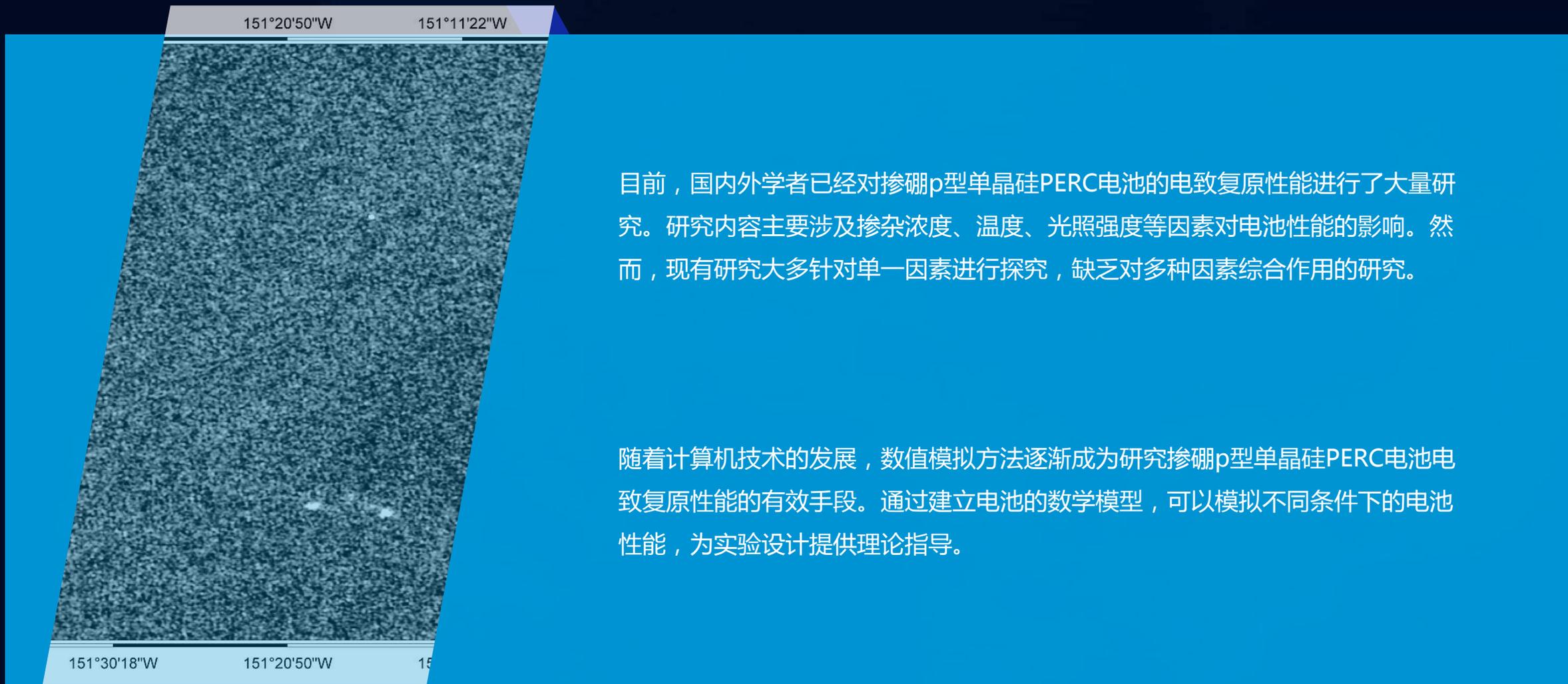
# 研究背景和意义

随着能源危机和环境污染问题日益严重，太阳能作为一种清洁、可再生的能源受到了广泛关注。在太阳能利用领域，硅基太阳能电池占据了主导地位。其中，掺硼p型单晶硅PERC ( Passivated Emitter and Rear Cell ) 电池因高效率、低成本等优点而具有广阔的应用前景。

然而，在实际应用中，掺硼p型单晶硅PERC电池的电致复原性能受到多种因素的影响，如掺杂浓度、温度、光照强度等。因此，探究掺硼p型单晶硅PERC电池的电致复原最优条件对于提高电池性能、降低成本具有重要意义。



# 国内外研究现状及发展趋势



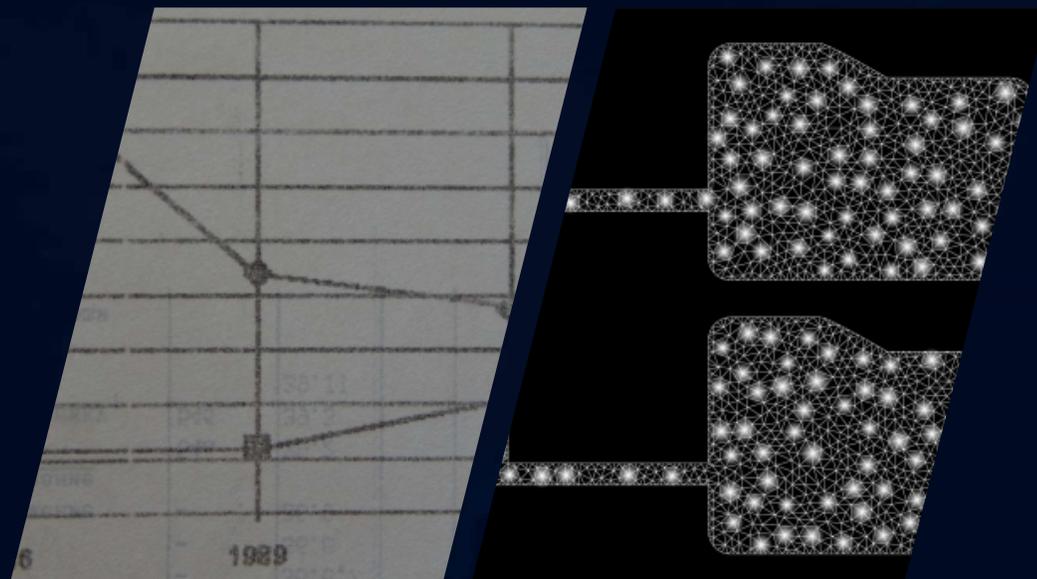
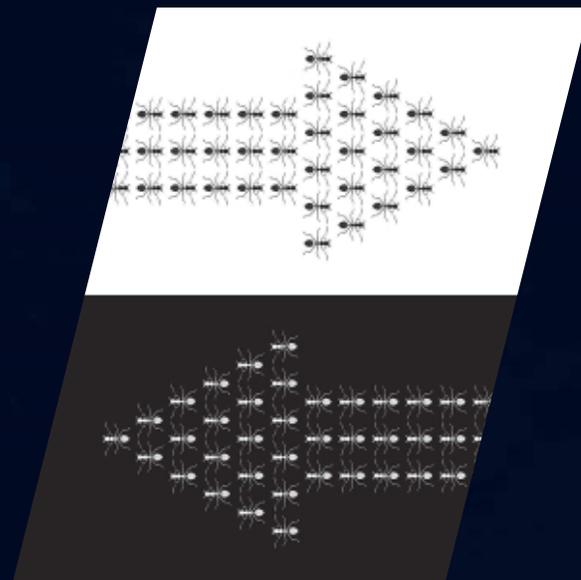
目前，国内外学者已经对掺硼p型单晶硅PERC电池的电致复原性能进行了大量研究。研究内容主要涉及掺杂浓度、温度、光照强度等因素对电池性能的影响。然而，现有研究大多针对单一因素进行探究，缺乏对多种因素综合作用的研究。

随着计算机技术的发展，数值模拟方法逐渐成为研究掺硼p型单晶硅PERC电池电致复原性能的有效手段。通过建立电池的数学模型，可以模拟不同条件下的电池性能，为实验设计提供理论指导。



# 研究目的和内容

- 本研究旨在利用正交实验法探究掺硼p型单晶硅PERC电池的电致复原最优条件。通过设计正交实验方案，研究掺杂浓度、温度、光照强度等多种因素对电池性能的综合影响。





# 研究目的和内容



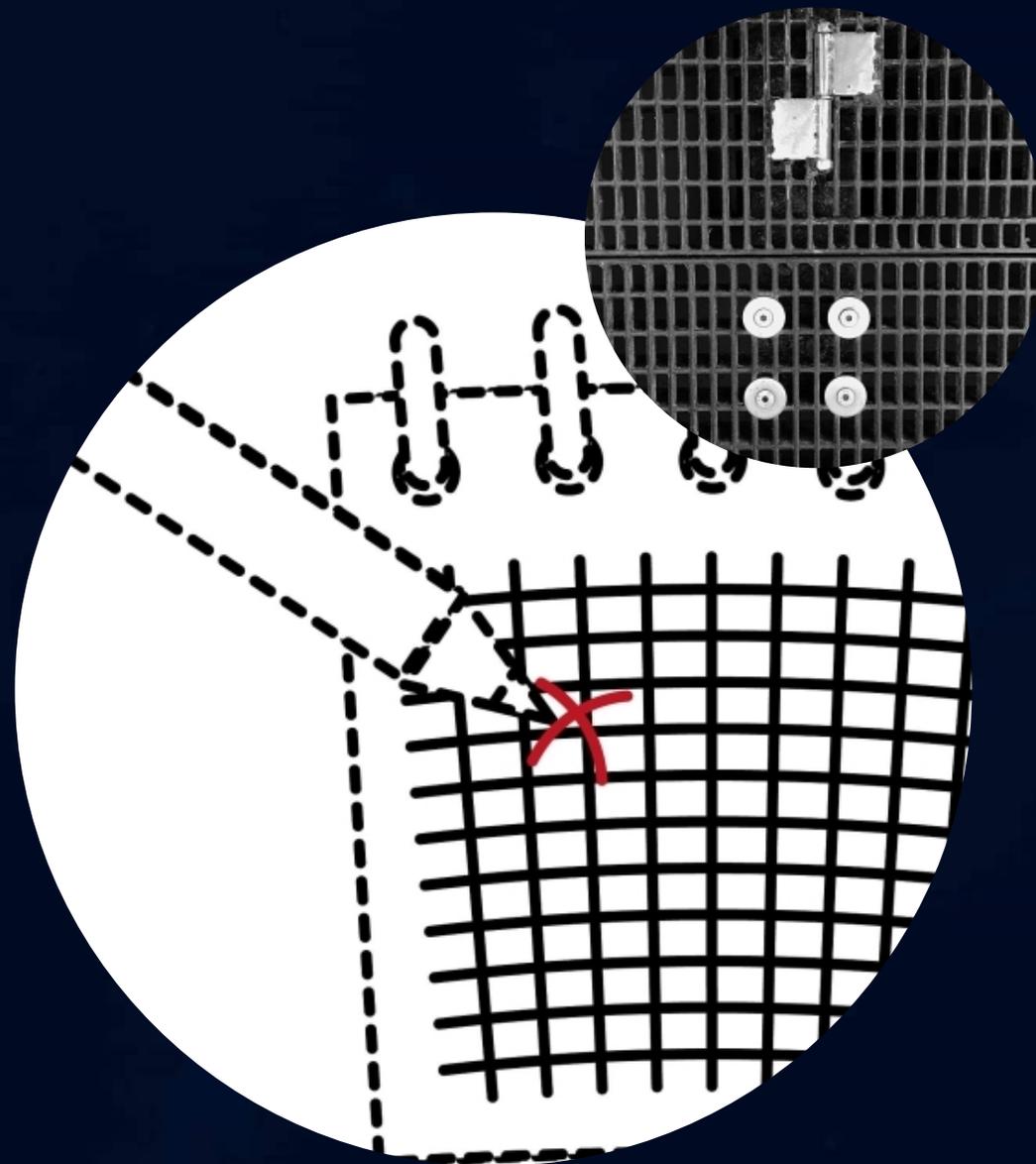
具体研究内容包括



设计正交实验方案，确定实验因素和水平；

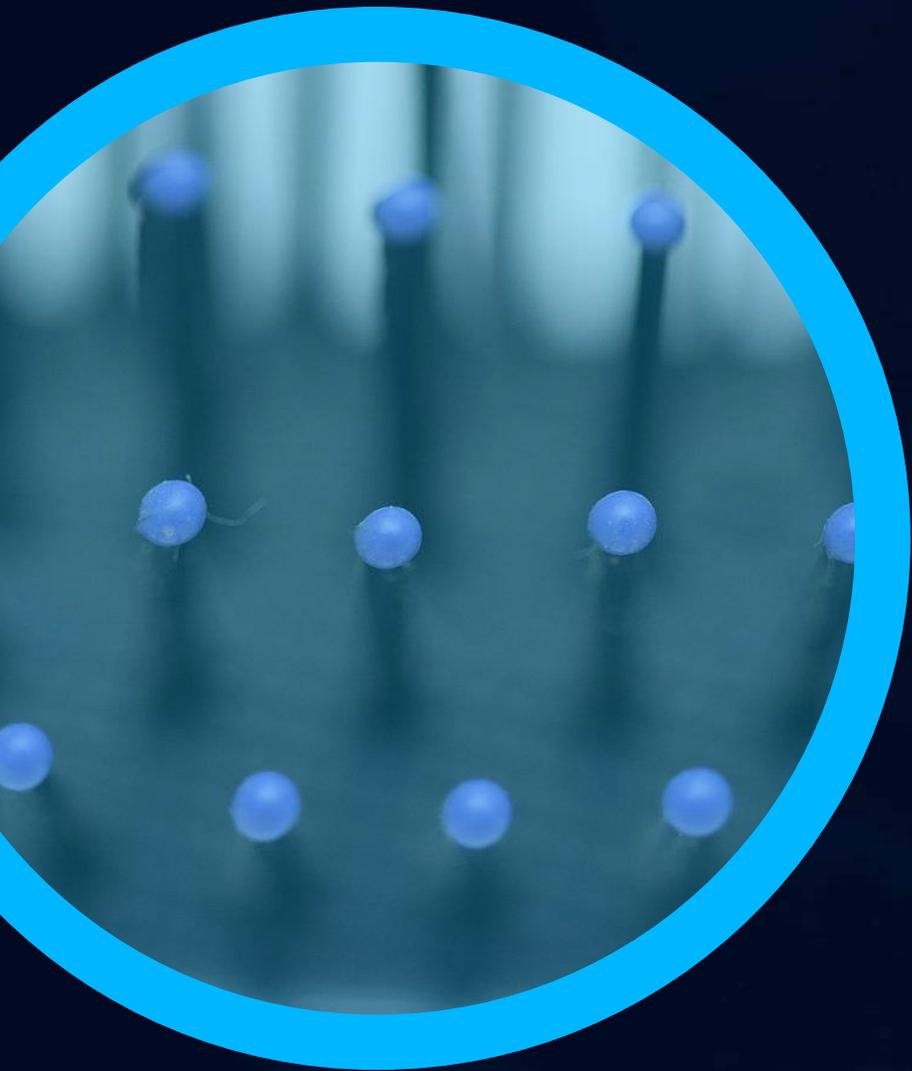


制备不同掺杂浓度的掺硼p型单晶硅PERC电池；





# 研究目的和内容



01

在不同温度和光照强度下进行电致复原实验；

02

测量并记录实验数据，分析实验结果；

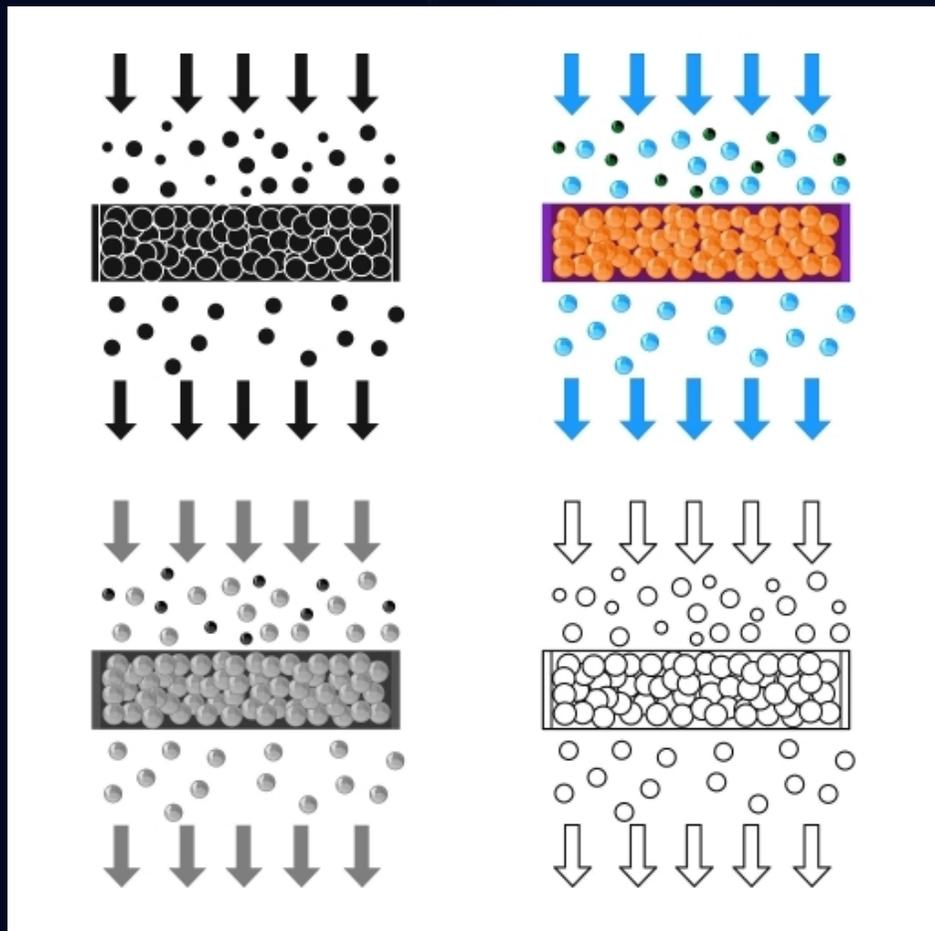
03

通过数据分析，确定掺硼p型单晶硅PERC电池电致复原的最优条件。

# 02

## 正交实验法简介

# 正交实验法的基本原理



正交实验法是一种基于正交表的实验设计方法，通过选择具有代表性的实验条件组合，以较少的实验次数获得全面的实验结果。



正交表是一种特殊的表格，具有均衡分散性和整齐可比性等特点，能够确保实验结果的可靠性和准确性。



在正交实验中，通过对实验因素的水平进行正交组合，可以探究各因素对实验结果的影响程度以及因素间的交互作用。



# 正交实验法的优点和局限性





# 正交实验法的优点和局限性





# 正交实验法的优点和局限性

01

局限性

02

对实验因素的选取和水平划分有一定要求；

03

可能存在交互作用的干扰；

04

对于非线性关系或复杂系统可能不适用。



# 正交实验法在电池研究中的应用

## 电池性能优化

通过正交实验法探究不同工艺参数对电池性能的影响，找出最佳工艺条件，提高电池性能。

## 材料配方优化

利用正交实验法研究不同材料配方对电池性能的影响，优化材料配比，提高电池效率。

## 新材料探索

通过正交实验法设计不同材料组合的实验方案，寻找具有优异性能的新材料，为电池研发提供新思路。

# 03

## 掺硼p型单晶硅PERC电池概述

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/307150113132006122>