

**通信工程毕业实习报告**

**推进实施创新驱动发展战略**

**5G铸造中国新名片**

**李 理**

9161040G0320

**指导教师姓名 李 鹏 教 授**

**所 属 学 院 电子工程与光电技术学院**

**专 业 名 称 通信工程**

**报告完成时间 2020年5月28日**

通信工程毕业实习报告

**推进实施创新驱动发展战略**

**5G铸造中国新名片**

**作 者：李 理**

**指导教师：李 鹏 教 授**

**南京理工大学**

**2020年 5 月**

**摘 要**

本文首先阐释了钙钛矿太阳能电池的工作原理，按照其5大基本组成部分：光阳极、电子传输层、钙钛矿吸收层、空穴传输层和光阴极分别介绍。通过上述介绍引出在其各个发展阶段中的突破和不足，以及学者的改进改良和发展历程。而后，介绍了钙钛矿太阳能电池的主要应用和研究意义，结合其应用与其他太阳能电池，如光伏硅电池、染料敏化太阳能电池、有机光伏器件等相比较，进一步对比说明其优势和局限。最后，分析预测了钙钛矿太阳能电池未来的发展趋势。

**关键词**：钙钛矿，太阳能电池，光阳极，电子传输层，吸收层，空穴传输层，光阴极

**Abstract**

II

This thesis elucidates the principle of perovskite solar cells at the very beginning, which is divided to five basic components, namely, photoanode, electron transport layer, perovskite absorber layer, hole transport layer and photocathode. Through the above introduction, it leads to breakthroughs and shortcomings in its various stages of development, as well as the improvement, improvement and development of scholars. Then, the main application and research significance of perovskite solar cells are introduced. Compared with other solar cells, such as photovoltaic silicon cells, dye-sensitized solar cells and organic photovoltaic devices, the advantages and limitations are further compared. Finally, the analysis predicts the future development trend of perovskite solar cells.

**[Document Title]**

**Key word:** Perovskite, solar cell, photoanode, electron transport layer, absorption layer, hole transport layer, photocathode

**目 录**

**[Document Title]**

[1 绪论 - 1 -](#_Toc22059145)

[1.1 研究背景 - 1 -](#_Toc22059146)

[1.2 基本概念 - 1 -](#_Toc22059147)

[2 工作原理与器件发展历程 - 1 -](#_Toc22059148)

[2.1 太阳能电池的工作原理 - 2 -](#_Toc22059149)

[2.2 钙钛矿太阳电池的结构 - 2 -](#_Toc22059150)

[2.3 光阳极 - 3 -](#_Toc22059151)

[2.4 电子传输层 - 3 -](#_Toc22059152)

[2.5 钙钛矿吸收层 - 4 -](#_Toc22059153)

[2.6 空穴传输层(HTM) - 4 -](#_Toc22059154)

[2.7 光阴极 - 5 -](#_Toc22059155)

[3 主要应用与研究意义 - 5 -](#_Toc22059156)

[4 优势与局限 - 6 -](#_Toc22059157)

[5 当前行业发展和主要厂商 - 7 -](#_Toc22059158)

[6 未来发展趋势预测 - 8 -](#_Toc22059159)

[7 结论 - 9 -](#_Toc22059160)

[8 参考文献 - 10 -](#_Toc22059161)

# 实习日志

## 2020年5月18日

今天下午，我首先观看了吴昌东老师带来的“ICTD行业趋势发展及新兴技术概述”课程直播。