地热能是解决世界能源需求与环境问题的关键

李克文，王磊，朱煜昊，张鸿阳

中国地质大学（北京）,北京市学院路29号

邮箱：likewen@cugb.edu.cn

# 摘 要

地热能作为重要的可再生能源，具有资源量巨大、能源利用效率高、节能减排、绿色环保等优点。近几年来，地热行业发展迅速，地热能总利用量大幅提高，地热能利用项目不断增加，互联网+及多能互补等新概念的提出为地热能高效开发提供了新的思路。可以预见，在不久的将来，地热能将成为我国重要的清洁能源。本文从地热发电技术、增强型地热系统、地热能直接利用等方面介绍了国内外近几年地热能技术的新进展。最后，展望了地热能未来的美好前景。

**关键词**：地热能；清洁能源；环境问题；......（不多于5个）

# 1 引言

引言应以简短的篇幅介绍论文的写作背景和目的，以及相关领域内前人所做的工作概况，说明本研究与前人工作的关系，目前研究的特点、存在的问题及作者工作的意义。引言最好不要出现插图、表格和数学公式推导。

# 2 理论与实验研究

论文主体……

## 2.1 二级标题

### 2.1.1 三级标题

（1）公式排版：

$BHT\left(t\right)=T\_{HM}+(b\_{HM})∙log⁡\left\{{\left(t\_{C}+t\right)}/{t}\right\}$ (1)

（2）图片排版：

图1: BHT与关井时间的关系

（3）表格排版：

表1: 所用BHT数据

|  |  |
| --- | --- |
| 内部收益率 | 18.0% |
| 投资回收期/年 | 5.4 |
| 发电成本（LCoE，元/kW·h） | 0.54 |

## 2.2 二级标题

# 3 结论

1. 地热能是解决世界能源需求与环境问题的关键；
2. 地热能可以满足全世界的所有能源需求；
3. 需要大力开发中深层地热能。

# 参考文献

Chen, Jinlong, Kewen Li, Changwei Liu, Mao Li, Youchang Lv, Lin Jia, and Shanshan Jiang. "Enhanced Efficiency of Thermoelectric Generator by Optimizing Mechanical and Electrical Structures." Energies 10, no. 9 (2017): 1329.

Li, K., Pan, B., and Horne, R.: “Evaluating fractures in rocks from geothermal reservoirs using resistivity at different frequencies”, Energy, 93, 1230-1238, 2015.

Liu, C., Chen, Y. and Li, K., Static Formation Temperature Prediction based on Bottom Hole Temperature., Energies, 2016.

Suzuki, Anna, James M. Minto, Noriaki Watanabe, Kewen Li, and Roland N. Horne. "Contributions of 3D Printed Fracture Networks to Development of Flow and Transport Models." Transport in Porous Media (2018): 1-16.

Wang, S., Yan, J., Li, F., Hu, J., & Li, K. (2016). Exploitation and Utilization of Oilfield Geothermal Resources in China. Energies, 9(10), 798.