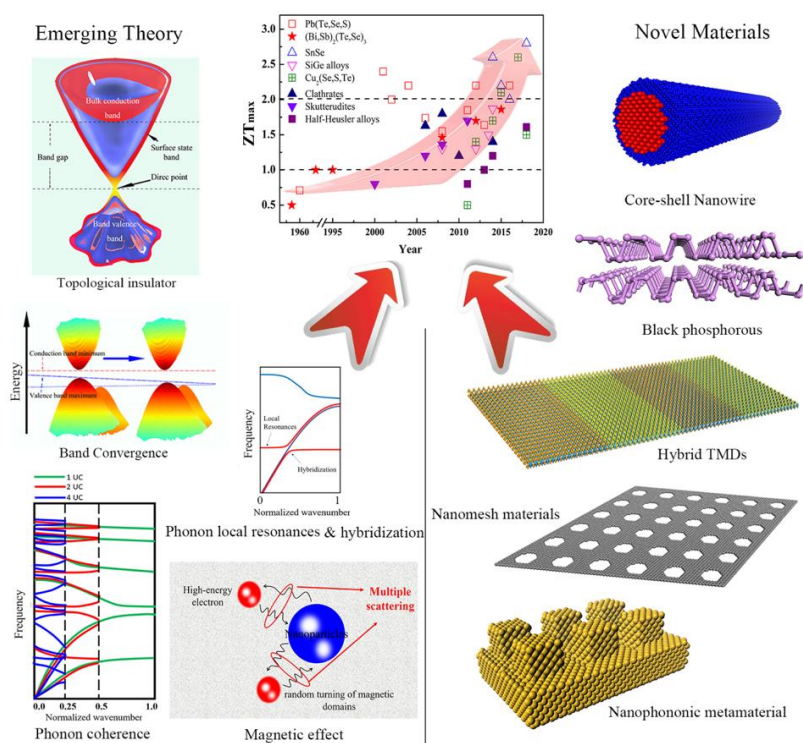


陈杰课题组在《Annalen der Physik》杂志上发表论文



在陈杰老师和新加坡高性能计算研究所张刚老师的共同指导下，博士生欧阳宇楼在《Annalen der Physik》杂志上发表题为“Emerging Theory, Materials, and Screening Methods: New Opportunities for Promoting Thermoelectric Performance”的专题综述论文。

利用热电材料来提高能源的转换效率，将极大改善能源短缺以及环境污染问题。因此，如何提高热电材料的性能成为当前研究的热点内容。在过去的十年中，新兴理论的发展以及新材料制备技术的成熟，为人们进一步提高材料的热电性能提供了坚实的基础。在这篇专题综述中，首先，作者从新兴理论发展的角度，总结了新理论在热输运以及电输运中对提高材料热电性能的影响，综述了声子相干现象、纳米超材料、共振效应以及拓扑声子等理论对声子输运的调控。此外，作者还总结了拓扑绝缘体、磁效应以及能带收敛在调控材料电子输运中的作用。然后，作者系统地介绍了一些新材料，包括一维纳米线、过渡金属硫化物、层状黑磷等，以及其他二维材料和二维异质结材料在热电和热管理领域中的应用。最后，作者简单介绍了机器学习在热电材料研究中的应用，这也将对下一步探索更高热电性能的材料提供指导，加快新型热电材料的研制步伐。

全文链接：

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/andp.201800437>