

蘇蓉蓉教授 / 電子物理系

凝態物理理論

我們研究群主要是使用平均場理論來研究多體物理，特別是超導與超流現象，研究與特色：

1. 激子的超導現象: 激子是由電子與電洞耦合所組成，本身為電中性。然而藉由將電子與電洞分隔在不同的量子井，在各自量子井可產生。方向相反的超導電流。我們理論研究在非平衡態狀況該超導電流的傳輸，並進而提議可能實踐的激子超導元件。

2. 激子偏振子的超流現象: 激子偏振子是激子與光子耦合後產生的新準粒子。傳統上研究激子偏振子是將看做波色子，直接以玻色愛因斯坦凝聚體來考慮其超流。我們更進一步的使用費米子的圖像與巴丁，古柏，史利佛的古柏對理論來考慮其超流，因而可以考慮傳統理論所無法做到的激子偏振子電性傳輸。

3. 非線性與量子光學: 我們研究可見光與電漿子的非線性光學與量子光學特性。在這類研究中，我們的著重在光的部分。光在與物質耦合後，其光學基本性質，例如光的頻譜，受到劇烈改變。我們試圖定性描述這些變化。

