

自己組織化で形成される真珠層ミミック構造を利用した高容量Li-S電池正極材料を開発

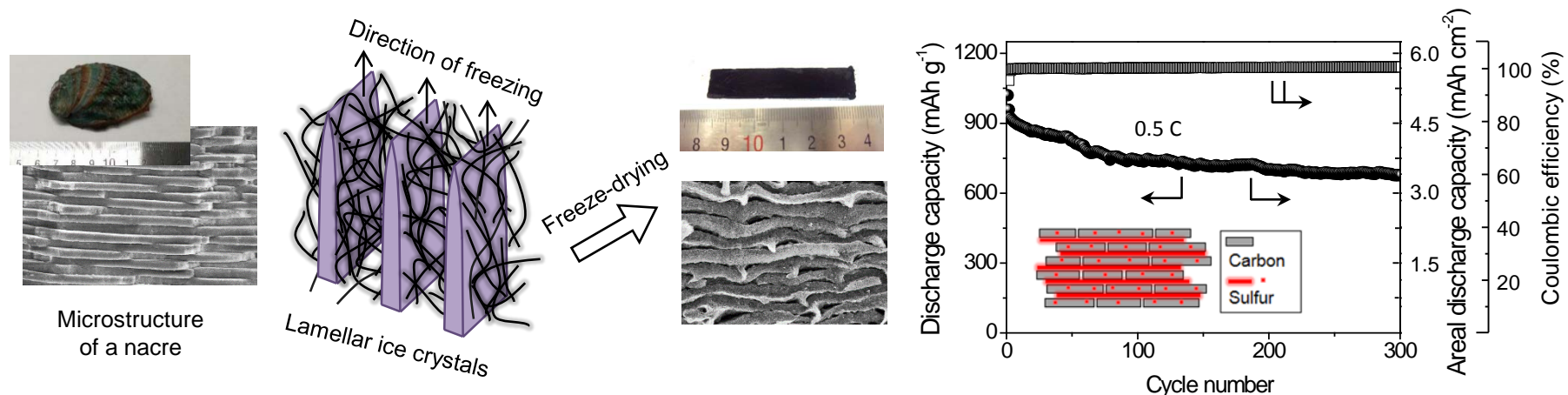
(東北大多元研) 西原洋知

(天津大、清華大) Quan-Hong Yang

(清華大) Yan-Bing He

A nacre-like carbon nanotube sheet for high performance Li-polysulfide batteries with high sulfur loading

Zheng-Ze Pan, Wei Lv, Yan-Bing He, Yan Zhao, Guangmin Zhou, Liubing Dong, Shuzhang Niu, Chen Zhang, Ruiyang Lyu, Cong Wang, Huifa Shi, Wenjie Zhang, Feiyu Kang, Hiroto Nishihara, Quan-Hong Yang



一方向凍結における自己組織化を利用し、多層カーボンナノチューブを貝殻の真珠層に似たラメラ状に成型し、Li-S電池正極材料であるLi₂S₆の導電性担体に利用しました。ナノチューブで構成されるラメラシート内部にはナノチューブ間隙に大量の空間が存在し、なおかつラメラ層間にも空隙が存在するため、従来の担体に比べて大量のLi₂S₆を担持でき、面積当たりで高容量を達成しました。

A nacre-like lamella structure consisting of carbon nanotube is prepared by using self-assembly induced by unidirectional freezing process. The resulting lamella structure includes macropores at the inter-spaces of the sheets and also includes mesopores inside the sheet as inter-spaces of carbon nanotubes. Thus, the lamella structure can load a large amount of Li₂S₆, and a high-capacity positive electrode for Li-S batteries can be fabricated.