**CÁC ĐIỂM MỚI CỦA LUẬN ÁN**

1. **Đã tổng hợp thành công chất mang trên cơ sở sợi nano carbon phát triển trên nền đệm carbon và chứng minh được cơ chế phát triển của sợi nano carbon.**Đây là lần đầu tiên cơ chế TIP Growth hình thành CNF được chứng minh một cách thành công bằng phương pháp SEM.
2. Đã tổng hợp thành công các xúc tác TiO2 TM/TiO2 sol-gel/CNT, TiO2 TM/TiO2 sol-gel/CNF bằng phương pháp “dán” TiO2 thương mại trên CNT hoặc CNF/đệm C bởi lớp hồ dán là TiO2 sol-gel và xúc tác TiO2 TM/CNT-(alginat) bằng phương pháp gel hoá dị thể TiO2 thương mại và CNT với tác nhân gel hoá natri alginat và đã chứng minh đượchiệu ứng “hiệp trợ” - synergie giữa hai thành phần CNT và TiO2trong xúc tác TiO2 TM/TiO2 sol-gel/CNT, góp phần làm tăng hoạt tính xúc tác so với hoạt tính của các thành phần riêng rẽ.
3. **Đã tiến hành nghiên cứu sự ảnh hưởng của chất mang xúc tác đến hoạt tính xúc tác và thấy rằng**xúc tác trên cơ sở chất mang than hoạt tính dạng hạt cho hiệu quả quang hóa rất thấp và hoạt tính giảm nhanh theo thời gian làm việc. Ngược lại, xúc tác trên cơ sở chất mang CNF/đệm C có hoạt tính cao và bền hoạt tính. Sau nhiều lần tái sinh, xúc tác vẫn có hoạt tính ổn định và vẫn đạt độ chuyển hóa 100% trong một thời gian dài.
4. Đã nghiên cứu phản ứng quang oxy hóa các hợp chất DBT và 4,6-DMDBT trên các xúc tác TiO2 TM/TiO2 sol-gel/CNT, TiO2 TM/CNT-(alginat), TiO2 thương mại, TiO2 TM/TiO2 sol-gel/THTvà tìm hiểu cơ chế phản ứng quang oxi hóa các hợp chất lưu huỳnh trên xúc tác tổ hợp TiO2/nanocarbon. Ngoài ra, đã chứng minh được bằng phương pháp huỳnh quang ánh sáng hiệu ứng giảm sự tái tổ hợp giữa các electron quang sinh và lỗ trống quang sinh trong xúc tác composit nhờ sự có mặt của CNT trong xúc tác, từ đó, đề xuất cơ chế của phản ứng tăng cường hoạt tính quang hóa của composit trên cở TiO2 và CNT.