



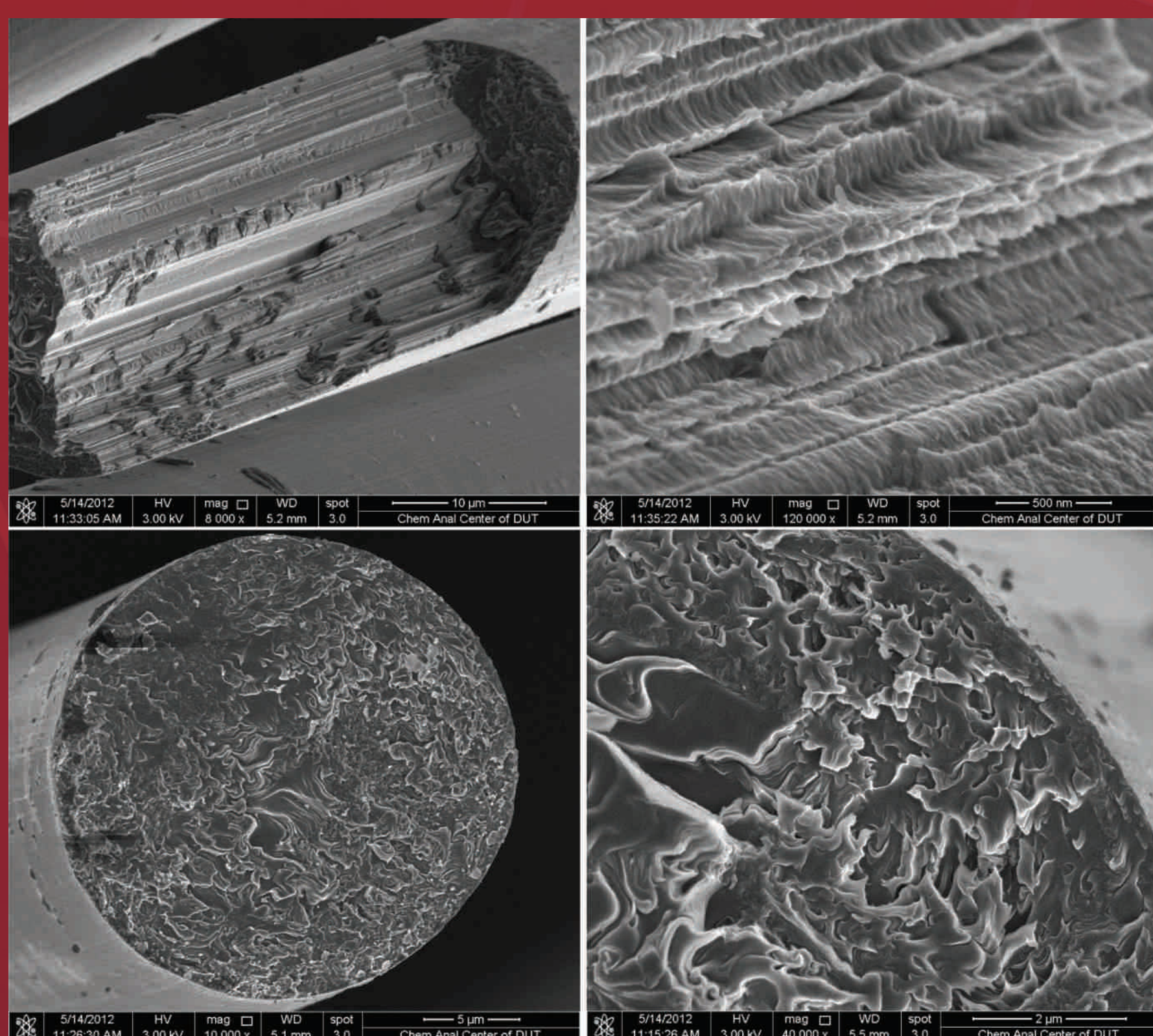
# Preparation of High Quality Spinnable Mesophase Pitch from Coal Tar Pitch

## Préparation de Brai de Mésophase Filable de Haute Qualité à Partir du Brai de Goudron de Houille

### Introduction

A process making use of a novel partially saturated hydrogenated heavy solvent with a boiling range of 300-360°C was invented for preparing high-quality spinnable mesophase pitch as a high-quality precursor for producing high performance carbon fibers from high temperature coal tar via fixed-bed catalytic hydrorefining. The process involves 4 key steps:

1. removing salts and quinoline insoluble fraction to obtain a decant oil;
2. refining the decant oil via catalytic hydrogenation to obtain a hydrorefined oil;
3. distilling the hydrorefined oil to make hydrogenated pitch; and
4. heating the hydrogenated pitch to tune the chemical structure in the molecular level to produce the spinnable mesophase pitch.



### Special Features and Advantages

- Convert cheap high temperature coal tar to value-added fine chemicals and high quality spinnable mesophase pitch
- Hydrogenated coal tar pitch with very low viscosity is free of quinoline insoluble particles
- Produce spinnable mesophase pitch on a large scale with high value-added by-products such as gasoline, diesel and fine chemicals
- Reduce the cost of high performance pitch-based carbon fibers by 50%

### Applications

- Collaboration with The Hong Kong and China Gas Company Limited on the application of technology
- High quality jet fuels, gasoline, diesel and fine chemicals, etc.
- Composites materials for energy storage
- Functional carbon materials for gas separation, water treatment, dye-sensitized solar cells, etc.

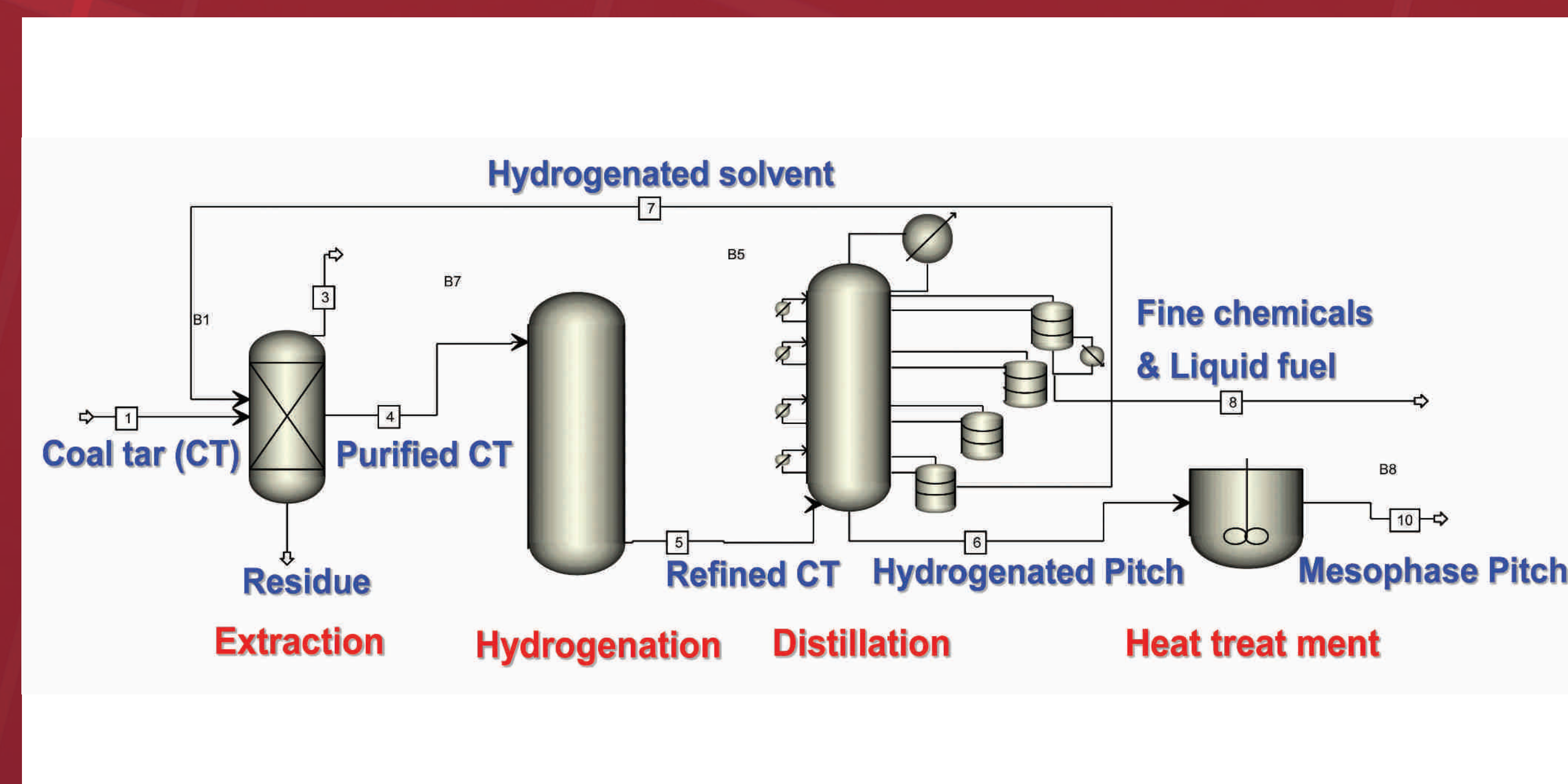
### Intellectual Property

PRC Patent: ZL201210009243.2  
 Taiwan China Patent: I555834  
 Republic of Korea Patent: 10-1766322  
 Ukraine Patent: 114102  
 Russia Patent: RU 2598452  
 Japan Patent: 5956610

### Introduction

Un procédé utilisant un nouveau solvant lourd hydrogéné partiellement saturé avec une plage d'ébullition de 300 à 360°C a été inventé pour préparer un brai de mésophase filable de haute qualité en tant que précurseur de haute qualité pour la production de fibres de carbone à haute performance à partir de goudron de houille à haute température par hydrosolubilisation catalytique à lit fixe. Le processus implique 4 étapes clés:

1. l'élimination des sels et la fraction insoluble dans la quinoléine pour obtenir une huile décantée;
2. l'affinage de l'huile décantée par hydrogénation catalytique pour obtenir une huile hydrosolubilisée;
3. la distillation de l'huile hydrosolubilisée pour faire du brai hydrogéné; et
4. le chauffage du brai hydrogéné pour accorder la structure chimique au niveau moléculaire pour produire le brai de mésophase filable.



### Caractéristiques Particulières et Avantages

- Conversion de goudron de houille à haute température bon marché en produits chimiques fins à valeur ajoutée et en brai de mésophase filable de haute qualité
- Le brai de goudron de houille hydrogéné à très faible viscosité est exempt de particules insolubles dans la quinoléine
- Produit du brai de mésophase filable à grande échelle avec des sous-produits à haute valeur ajoutée tels que l'essence, le diesel et les produits chimiques fins
- Réduit de 50% le coût des fibres de carbone à base de poix à hautes performances

### Applications

- Collaboration avec la société Hong Kong and China Gas Company Limited sur l'application de la technologie
- Carburateurs de haute qualité, essence, diesel et produits chimiques fins, etc.
- Matériaux composites pour le stockage de l'énergie
- Matériaux fonctionnels à base de carbone pour la séparation des gaz, le traitement de l'eau, les cellules solaires sensibilisées aux colorants, etc.

### Principal Investigators

Prof. Jieshan QIU, Dr. Nan XIAO  
 School of Chemical Engineering  
 Dalian University of Technology  
 E-mail: jqiu@dlut.edu.cn