



Plug-and-Imaging PET System

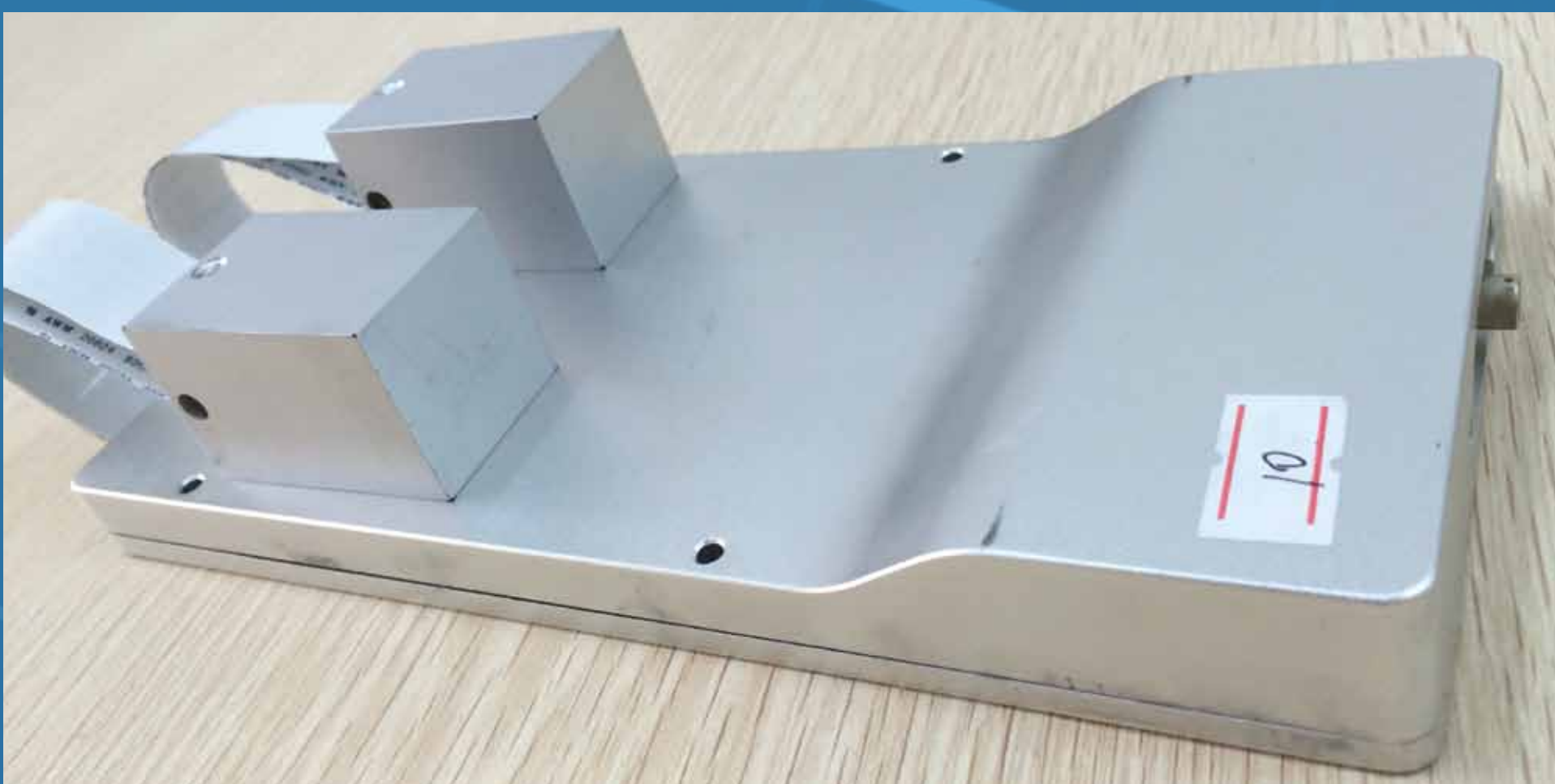
Système d'Imagerie Enfichable de TEP

Plug-and-Image

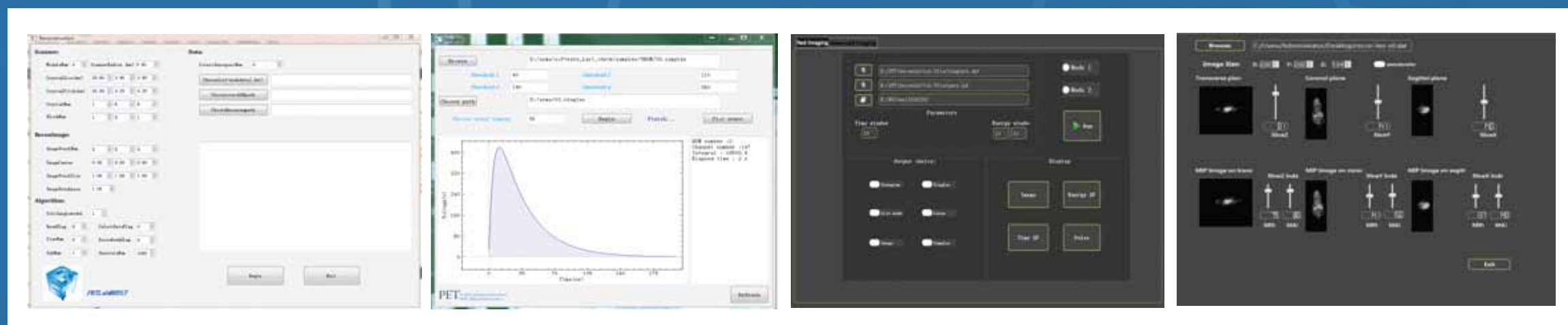
Introduction

Positron emission tomography (PET) is a powerful molecular imaging tool in both clinical use and biological research. Traditional PET system employing a dedicated data acquisition (DAQ) system with mixed-signal front-end electronics to receive and process all the signals of the scintillation detectors. Not only it has a limited flexibility, scalability and upgradability, but it is also expensive.

This Plug-and-Imaging (Pnl) PET System consists of 1) multiple digital, modular detectors to produce MVT samples; 2) digital signal processing system to analyze MVT samples, perform coincidence filtering and conduct image reconstruction. With this architecture it only takes minutes to set up a PET system.



Digital PET Detector



Some software of Pnl system

Special Features and Advantages

- Broader application of PET
- More flexibility, scalability and upgradability
- Significant reduction of medical costs

Applications

- Pre-clinical and clinical applications especially on neurologic, neoplastic and cardiac disease
- Research on PET instrumentation, PET detector, DSP, image reconstruction and so on
- Collaboration with Raycan Technology Co., Ltd (Nanjing) for industrialization, Raycan Technology Co., Ltd (Suzhou) for PET detector development
- Research Institutes like Cheng Kung University (Taiwan) for application

Awards

First Prize, Technology Invention Award, Hubei, China (2013)

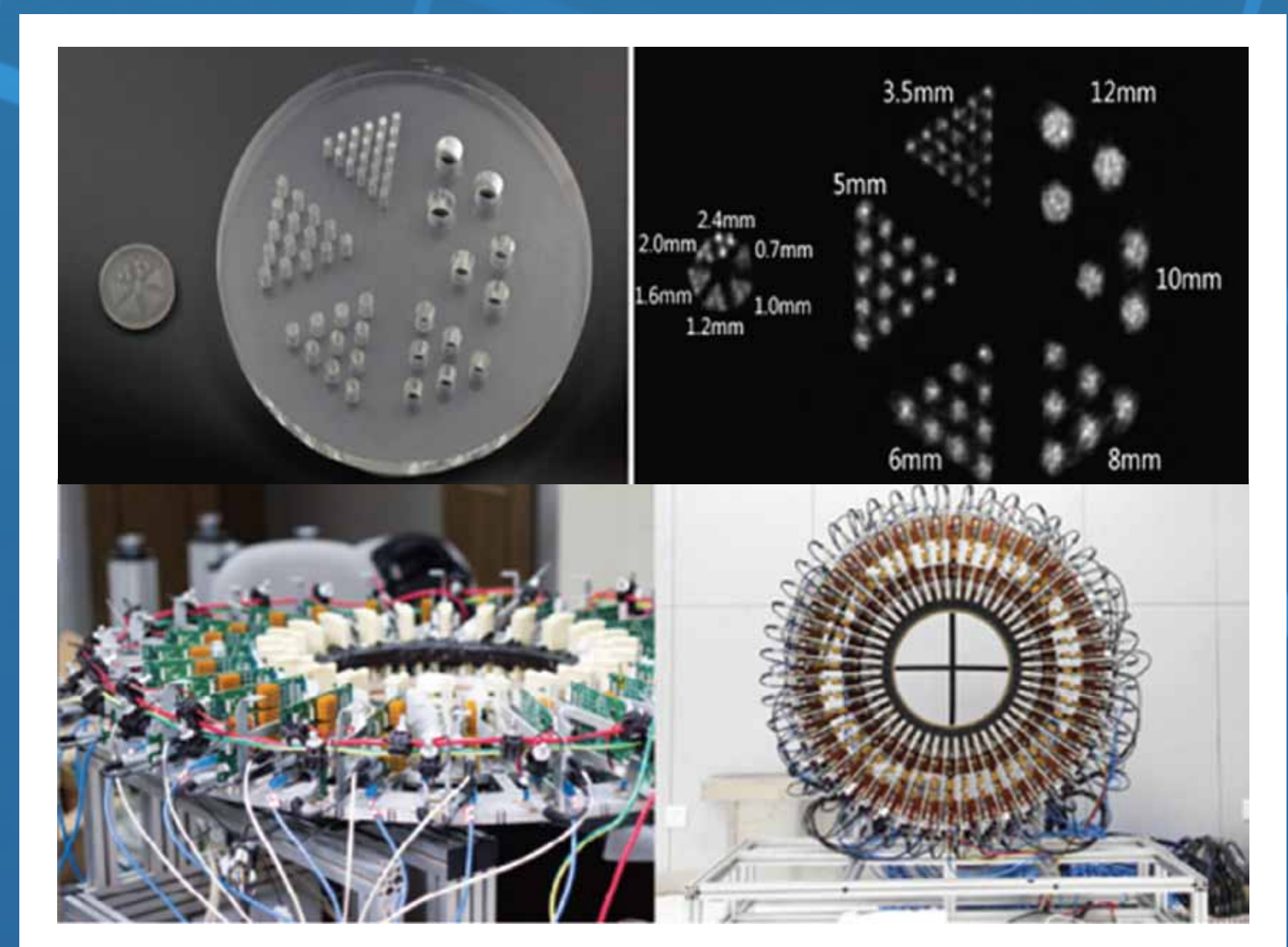
Intellectual Property

PRC Patent : ZL2011100974217, ZL201110083919.8
 US Patent : US8664611B2, US9136858B2
 Japan Patent : JP5791710B, JP5800983B
 Germany Patent : DE102005015018

Introduction

La tomographie par émission de positons (TEP) est un outil d'imagerie moléculaire efficace pour l'application clinique et la recherche biologique. La TEP conventionnelle repose sur le système d'acquisition de données (DAQ) dédié et des composés électroniques front-end à signaux mixtes afin de recevoir et traiter tous les signaux venant des détecteurs à scintillation. Non seulement elle a des limitations eu égard à flexibilité, échelonnage et évolutivité, mais en plus elle est liée aux coûts très élevés.

Ce système d'imagerie enfichable de TEP dit Plug-and-Imaging (Pnl) consiste en 1) plusieurs détecteurs numériques modulaires qui produisent des échantillons MVT; 2) un système de traitement de signaux numériques pour analyser les échantillons MVT et pour réaliser la filtration accidentelle et la reconstruction des images. Grâce à cette architecture, l'installation du système TEP ne prend que quelques minutes.



Some examples of Pnl PET system

Caractéristiques Particulières et Avantages

- Application plus vaste de TPE
- Davantage de flexibilité, échelonnage et évolutivité
- Réduction considérable des coûts médicaux

Applications

- Applications précliniques et cliniques surtout pour maladies neurologiques, néoplasiques et cardiaques
- Recherche sur l'instrumentation de TPE, détecteurs de TPE, DSP (Processeur de signal numérique), reconstruction des images, etc.
- Collaboration avec Raycan Technology Co., Ltd. (Nanjing) pour l'industrialisation, Raycan Technology Co., Ltd (Suzhou) pour le développement du détecteur de TPE
- Institutions de recherche telles que l'Université de Cheng Kung (Taiwan) pour l'application

Principal Investigators

Dr. Qingguo XIE, Dr. Peng XIAO, Yuqing LIU,
 Dr. Chien-Min KAO, Dr. Chung-Yi LI, Dr. Daoming XI,
 Rong YUAN, Dr. Zhiqun TAN
 Huazhong University of Science and Technology (China)
 E-mail : qgxie@hust.edu.cn