

งานประชุมวิชาการและนิทรรศการเบนกอก ประจำปี 2562

นสทด
NSTDA

NECTEC
a member of NSTDA

QUANTUM ENGINEERING IN THAILAND

วิศวกรรมควอนตัมในประเทศไทย

คณิบ อึ้งสกุลสิริ

กิมวิจัยเทคโนโลยีโฟโนนิกส์ กลุ่มวิจัยอุปกรณ์สเปกตรอสโกปีและเซนเซอร์
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)

BACKGROUND

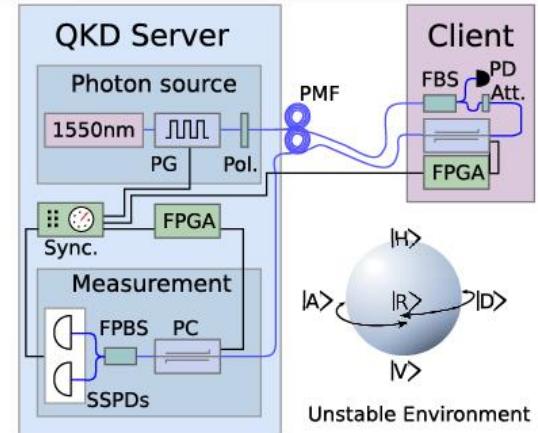
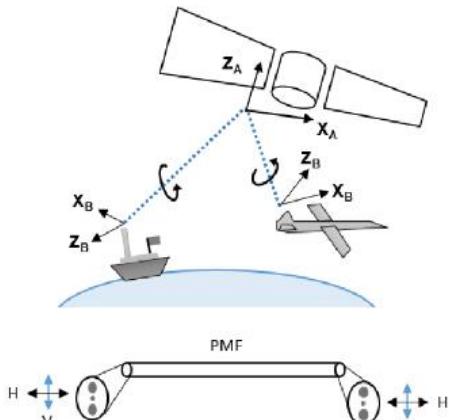


University of
BRISTOL

Center for Quantum Photonics
School of Physics

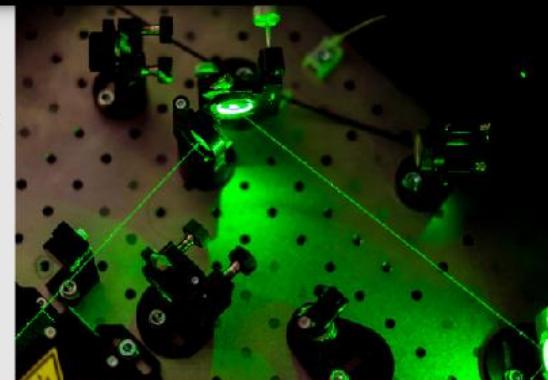
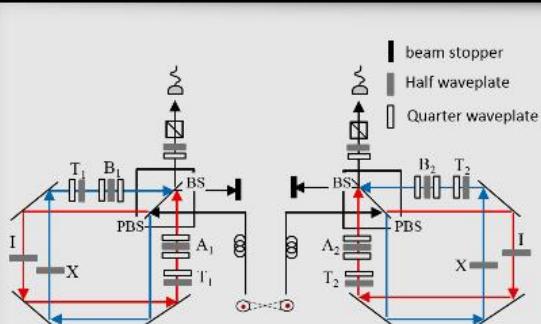


QUANTUM KEY DISTRIBUTION IN OPTICAL FIBER



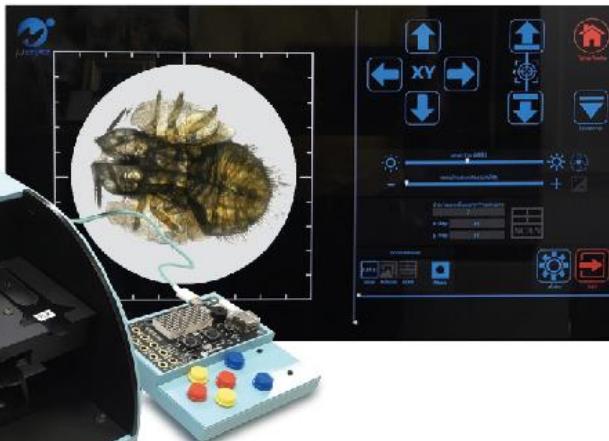
PRL 112, 130501 (2014)

PHOTONIC QUANTUM CIRCUIT



ONGOING PROJECTS

MOTORIZED MICROSCOPE



Digital microscope
automated by a computer

QUANTUM RANDOM NUMBER GENERATOR (QRNG)

Quantum computer



Random number



QRNG at the edge
(standalone device)

Random service platform

- Lucky draw / Lottery
- Encryption
- One-time password
- Scientific simulation

FUTURE PROSPECT

DEVICES



Hi-resolution microscope
Polarized lighted microscope



Low-dose X-ray sensor



Gamma ray detector
Mobile spectrometer
Advanced polarimeter

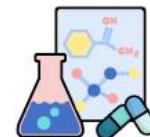


Quantum sensors

APPLICATIONS



Gout & Pseudo-gout diagnosis



Chemical sensors



Biological sensors



Quality control and Measurement system

USE CASE OF QRNG



ต้นแบบระบบสุ่มจับรางวัล

ใช้ในการสุ่มจับรางวัลสมนาคุณผู้เข้าร่วมงาน
"กิจกรรมการจับรางวัลเงินฝากออมทรัพย์กิวโซค"



จัดโดย: ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) จังหวัดจันทบุรี

แนวโน้ม ของการนำ **QRNG** ไปประยุกต์ใช้งาน

การสุ่มจับรางวัล



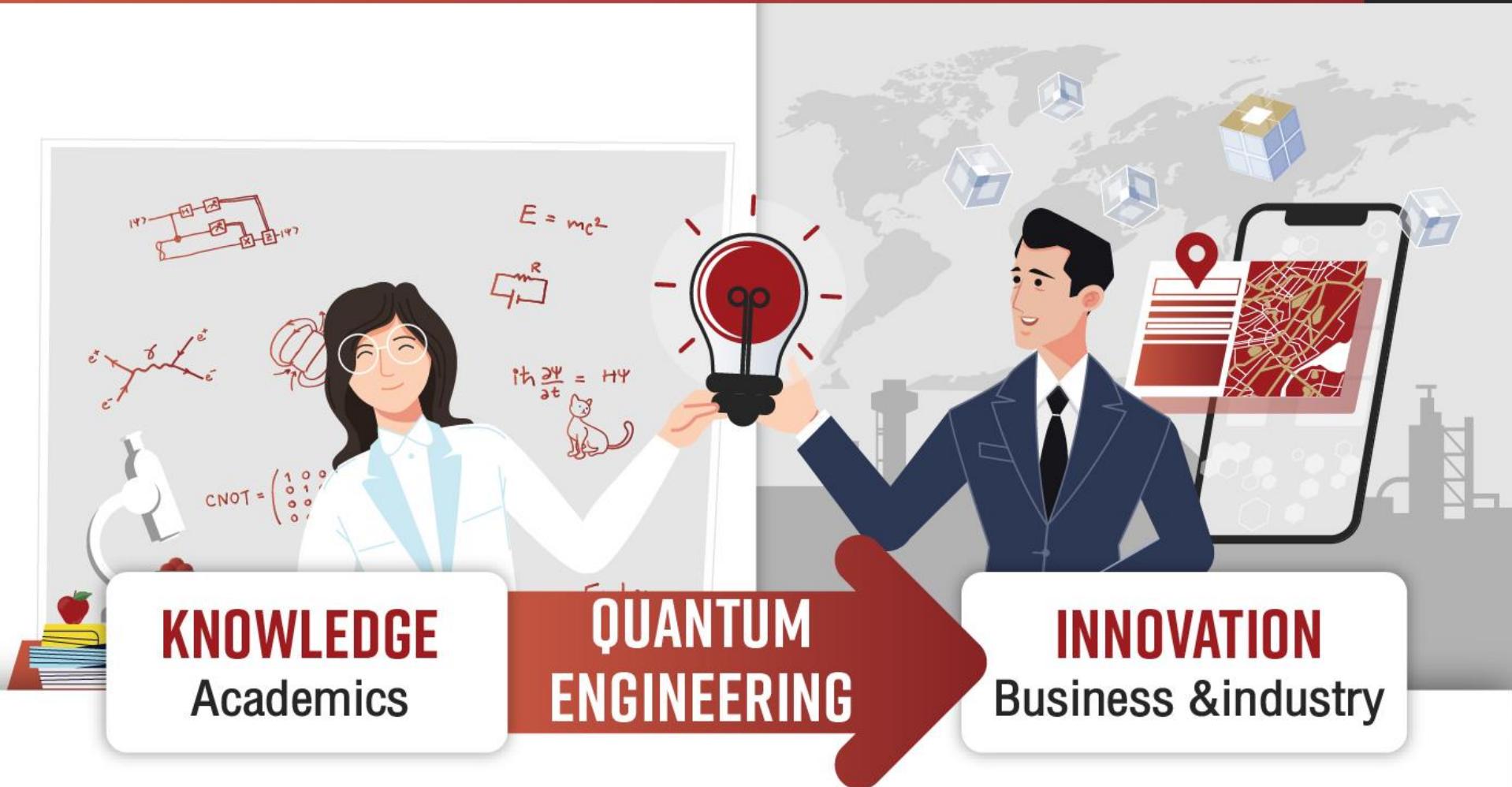
การออกสลาก ในรูปแบบ Digital



One-time Password กับการกดเงินสดไม่ใช้บัตร



QUANTUM ENGINEERING



QUANTUM ENGINEERING

DISCOVERY & REALSATION

QUANTUM ENGINEERING

INNOVATION

Academics



Theorists



Experimentalists



University



National Labs

Solution Integrator



Scientists
Engineers



University



National Labs



Startup
company

Bussiness & Industry



Scientists
Engineers
Strategic Team



Google
Dwave

IBM

Microsoft

Alibaba

Intel

others

R & D ECOSYSTEM



University



National LAB



DISCOVERY & REALSATION



STATEGIC TEAM



DEPLOYMENT



Public



Industry



Agriculture

