



# 從量子糾纏到IOTA 纏結

曾可維博士

IOTA 亞洲生態系負責人

[kwei.tseng@tangle-association.ch](mailto:kwei.tseng@tangle-association.ch)

# Agenda

- Self introduction
- Quantum computer is fun, right?
- Crypto wonderland
  - A brief history of myself
  - Crypto industries
- IOTA

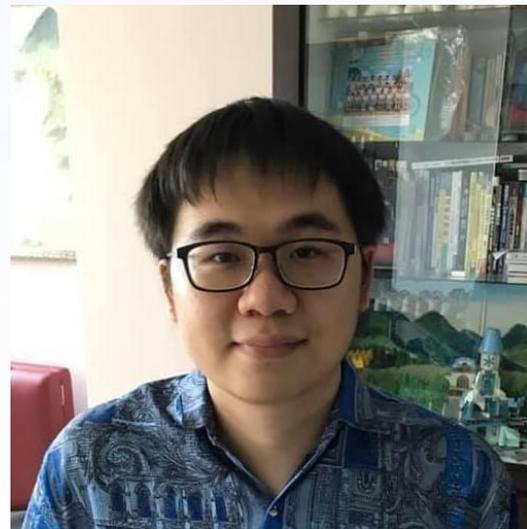
PART 01

# Self introduction

---

# About Me

- 曾可維 (Kowei Tseng), ~~量子佬/IOTA使徒~~
  - NTU 2013-2017 Major in Physics, Minor in Economics
  - NUS 2018-2023 Quantum Computer PhD
  - IOTA Asia Ecosystem lead 2023
  
- 與Web3 讀書會的淵源
  - Zapper: DeFi 一站式資產管理儀表板 (20200618)
  - 全面探索 Solana (20220606)



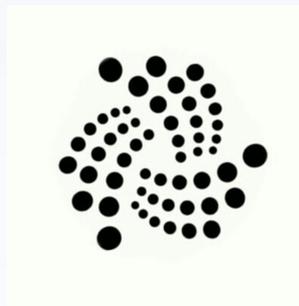
# Before Physics PhD and Crypto wonderland

- 在接觸加密貨幣之前
  - 自由意志主義者(海耶克、傅利曼)
  - 超人類主義者(Ray Kurzweil、Aubrey de Grey)
  - 科幻愛好者(曾任台大科幻社社長)



## Work experience (?)

- 加密貨幣社群
  - IOTA 中文社群 2018- today
  - 虛擬通貨流動吧 2020- today
  - Solana 中文社群 2021- today
- 加密貨幣大使/顧問經歷
  - CeFi: Crypto.com \ Matrixport \ FTX
  - DeFi: Furucombo \ Bonfida \ Orca \ Mango



PART 02

# Quantum computer.

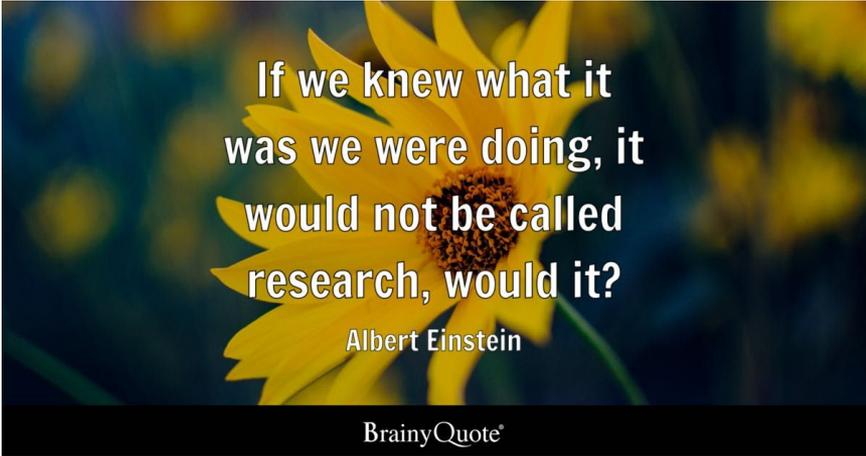
---

# Why (Quantum) Physics ?

- 從歷史走向物理
  - 對於純粹的理論框架總是著迷 (尤其是量子糾纏與貝爾不等式)
- 具體事件節點：
  - 2012 年諾貝爾獎頒給離子阱量子計算巨頭David Wineland
  - 2014 年聆聽A. Aspect (2022年諾貝爾獎得主)來台大演講「第二次量子革命」
  - 2016 年CQT 實際的實習經歷

# Academic experience

- 國際化且狹小緊密的社群
- 工時長/沒什麼客觀產出
- 技能多元而不專精



If we knew what it  
was we were doing, it  
would not be called  
research, would it?

Albert Einstein

BrainyQuote®

## Quantum computer is fun

- 純粹優美的理論
- 各種神奇量子演算法
- 極準確的概念驗證

## Quantum computer is hard

- 實驗細節艱辛
- 應用範圍侷限
- 規模\模組化異常困難



# Quantum computing startup ?

- 量子軟體新創難以稱過量子寒冬，硬體新創數量有限
- ionQ:確實是考慮選項，不過成長有限(已經很難說是新創)
- 鴻海離子井實驗室:恩，實驗有方向

PART 03

# Crypto wonderland

---

# A brief history of myself



2017

## 大學畢業初識幣圈

2017年中在台大數學系朋友與科幻社社團學長介紹下，我開始邊服兵役邊組礦機挖ETH、閱讀BTC白皮書、研究IOTA



2018-2019

## 專注研究

2018年我開始於NUS攻讀量子計算PhD，前兩年是獲得實驗室的技能(無他，但手熟爾)與找尋研究方向(大量看論文)。

另一方面，熊市中我對於ETH生態系持續探索、也開使接管IOTA中文愛好者社群



2020

## Covid 和DeFi 盛夏

量子計算實驗方向確定，但因Covid新加坡有封城與半封城，進度被稍稍延遲

利用空閒在家時間，趕上了仍舊讓人懷念的DeFi盛夏，也開始投入虛擬通貨流動吧社群；同時IOTA終於完成領導層改組並度過Trinity wallet hack



2021-2022

## 博班收尾與探索Solana

完成兩篇量子機器學習實驗論文(嘗試第三個實驗新方向失敗)，撰寫Thesis準備畢業

包含FTX在內的緣故，將專注重心轉向Solana並且共同經營原Solana中文社群；IOTA透過2021年的IOTA1.5清理完科技債重構協議層，於2022年推出Shimmer先行網



2023

## 獲得學位與全職投入IOTA

評估量子計算的物理科學等級難度後，認為至少還需要十年硬體才會成熟，決定不從事相關工作

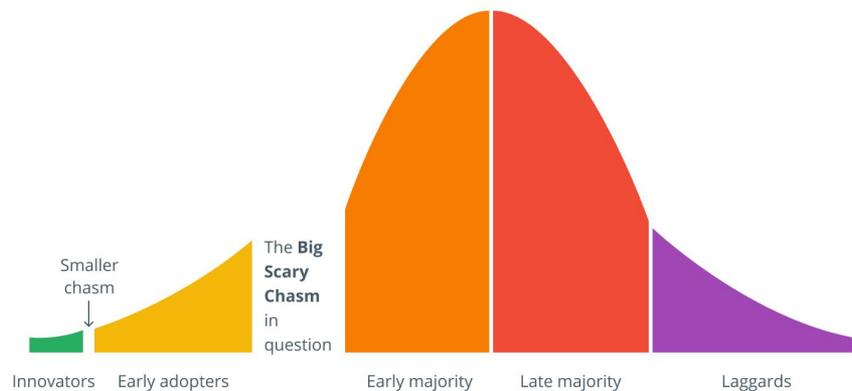
上半年與IOTA接洽後，六月起兼職成為IOTA亞太生態系負責人、十月起正式全職就任

# Crypto industries overview

We are still early

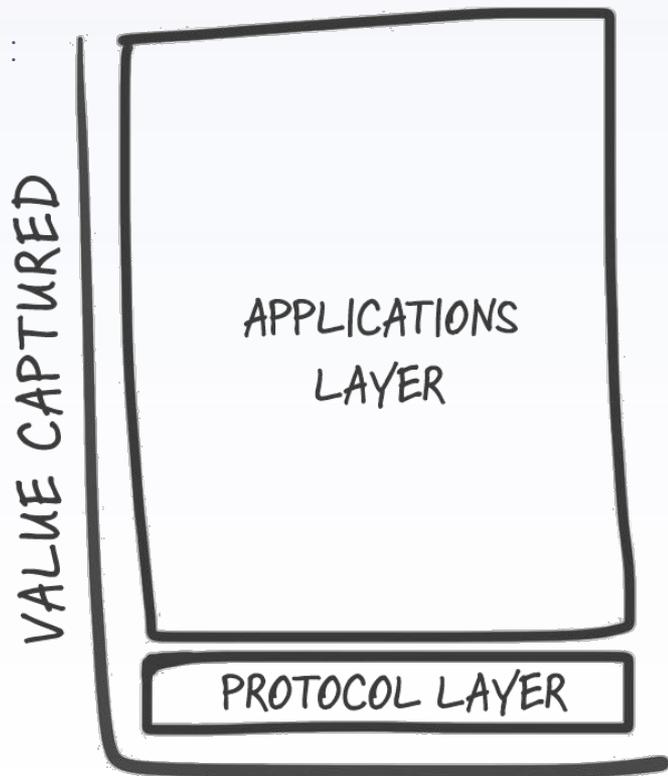
- 即使經歷了超過十年的演化，這產業仍舊處於早期的階段
- 大規模採用會來自加密貨幣原生應用嗎？

## Crossing the chasm



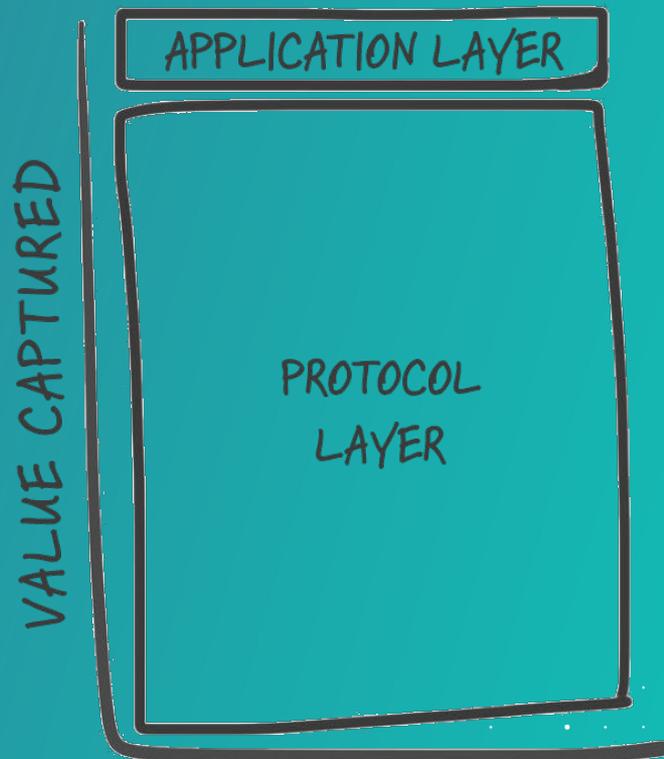
## Web2: 胖應用

### The Web



## Web3: 胖協議

### Blockchain



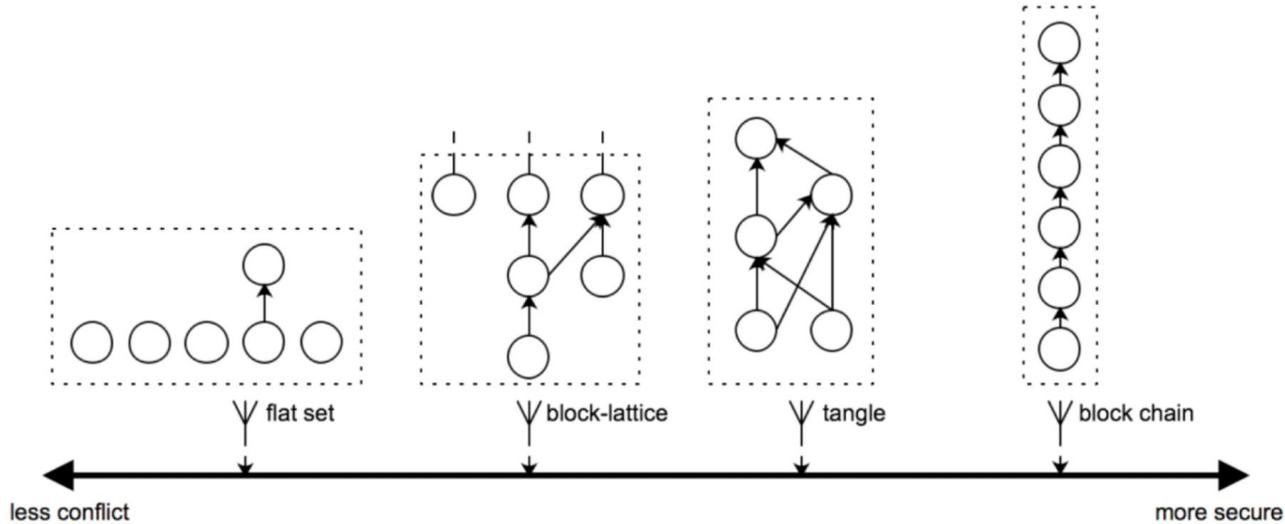
PART 04

# IOTA

---

# Blockchain: 主流協議採用的資料結構

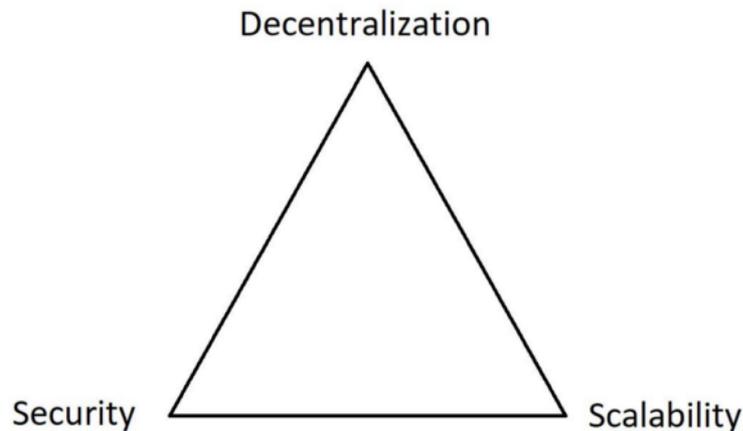
A immutable ledger with total order for blocks



# Blockchain Trilemma

著名的三難問題

- Blockchain needs total order
- Consensus among nodes
- Leader node with limit TPS

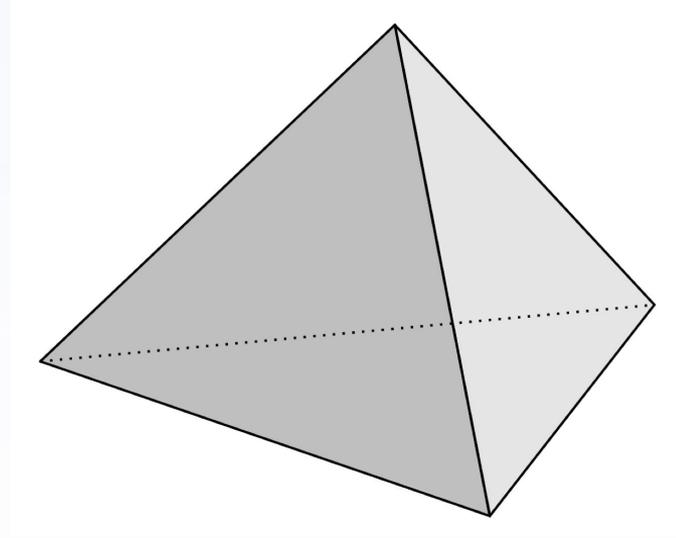


<https://forum.cardano.org/t/blockchain-trilemma/45353>

# Beyond Blockchain

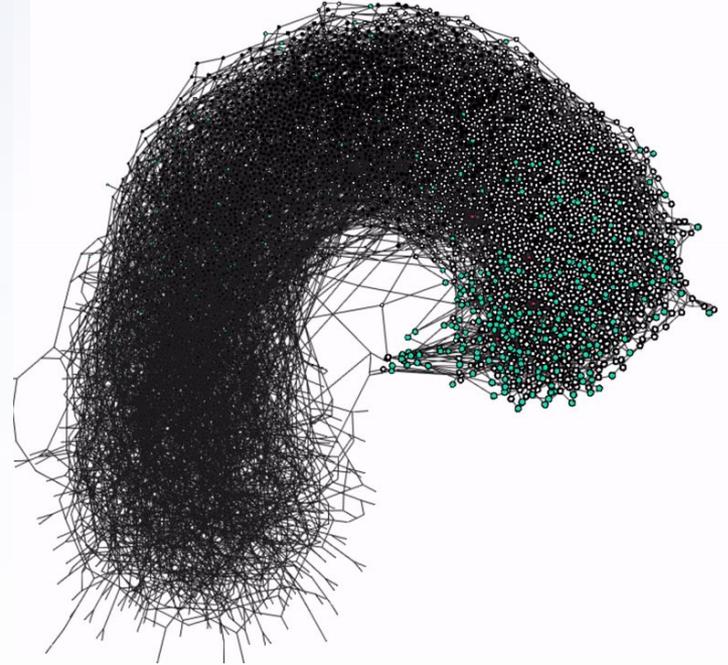
## DLT Quadruplemma

- Security
- Decentralization
- Scalability
- **Total order of the ledger**



# The IOTA Tangle

A scalable, secure,  
decentralized, and  
energy-efficient  
architecture



**Live Visualization:**

<https://explorer.iota.org/mainnet/visualizer/>

# Simple architecture, powerful infrastructure.

## Application Layer

Deploy interoperable and VM- and language-agnostic smart contracts.

## IOTA Smart Contract Chains

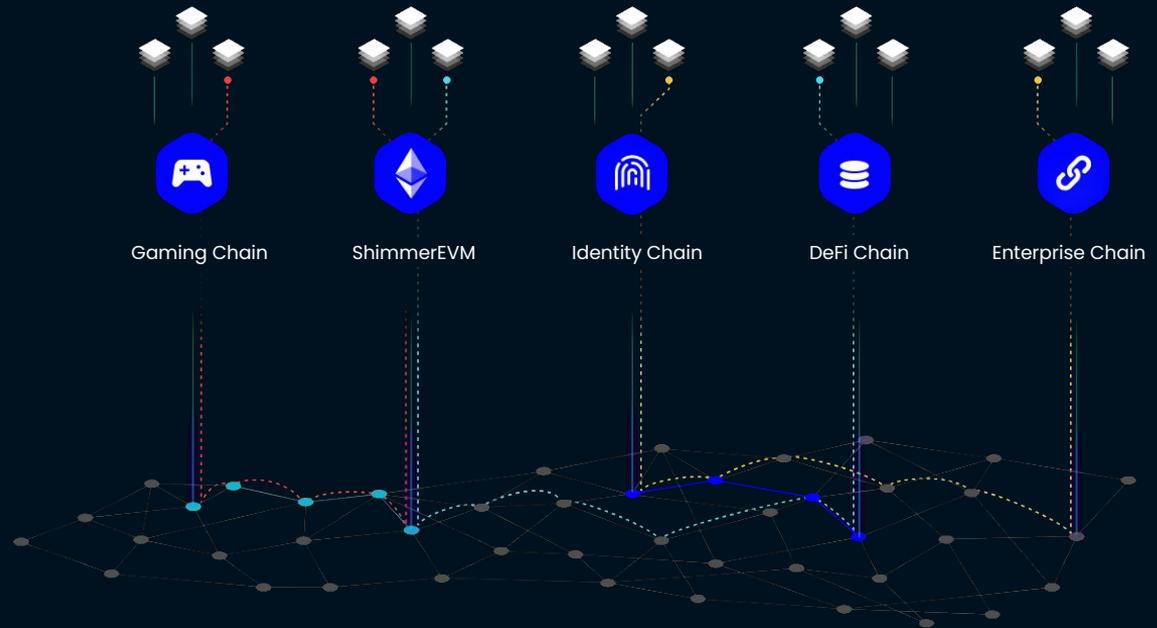
Configurable smart contract platforms anchored into the tangle, designed for increased flexibility and ease of use.

### BASE LAYER

## The Tangle

UTXO DAG, maintains the global shared state.

Customizable, fast, horizontally scalable, feeless.

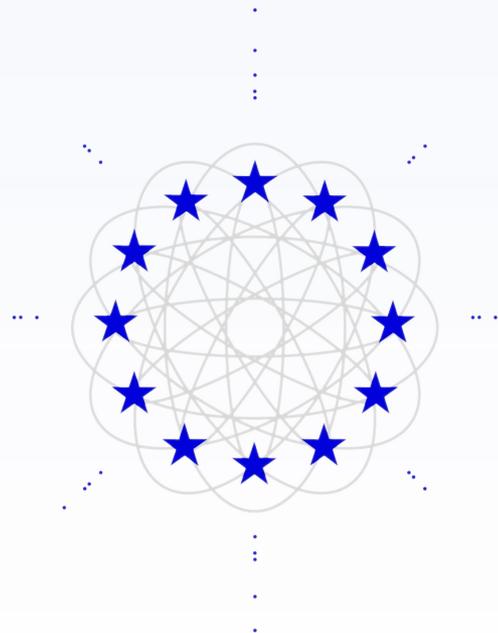


# 歐洲區塊鏈服務基礎設施 (EBSI)

## 為歐洲建立分佈式賬本技術

- 支持歐洲各國政府、企業和公民之間的跨境服務。
- 使整個歐盟範圍內的交易和貨物、公民和企業的流動成為可能。
- 在第一階段(2021年)、第二階段A(2022年)和最後第二階段B(2023年)的35個申請者中,IOTA進入了前3強。

第二階段A概念驗證:知識產權管理和數位產品護照



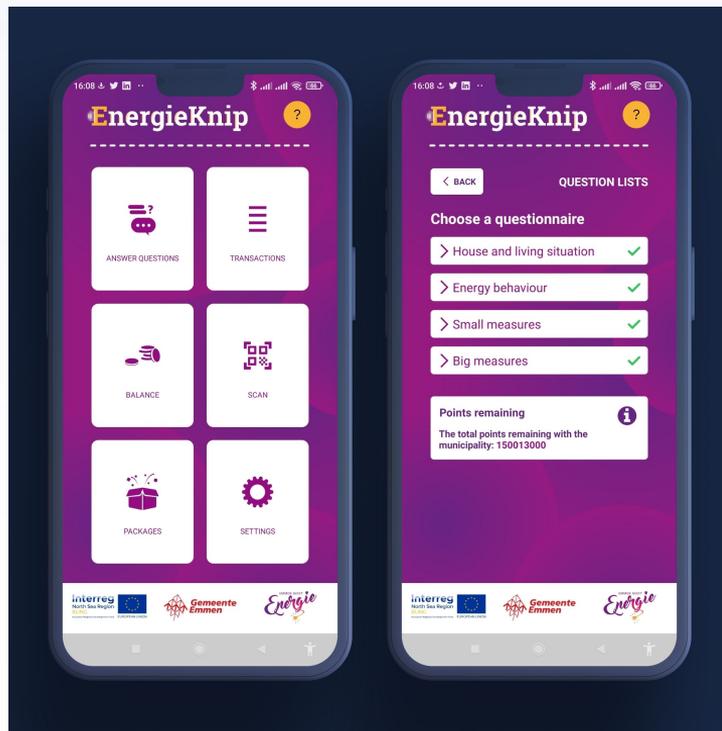
<https://www.iota.org/solutions/ebsi>

# EnergieKnip: 在荷蘭的實際採用

## 在IOTA上建立本地綠色貨幣

- EnergieKnip是荷蘭BlockchainLab Drenthe推出的節能項目
- 這是歐洲最大的區塊鏈試點項目,有超過5萬戶家庭參與
- 符合GDPR,保證匿名性

[blog.iota.org/building-a-local-green-currency-on-iota/](https://blog.iota.org/building-a-local-green-currency-on-iota/)

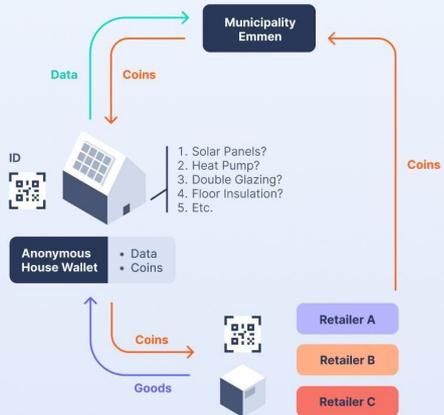


市政府獲得有價值的數據,居民獲得代幣和商品,本地零售商獲得收入,環境受益。

**EnergieKnip**

A local cryptocurrency for a sustainability project of the municipality of Emmen, The Netherlands. Residents get rewarded for sharing sustainability properties of the house they live in with the municipality. Emmen uses this data to improve future policy and make better decisions.

### Virtual World



### Physical World



= Payment Robot =

# 貿易物流信息管道(TLIP)

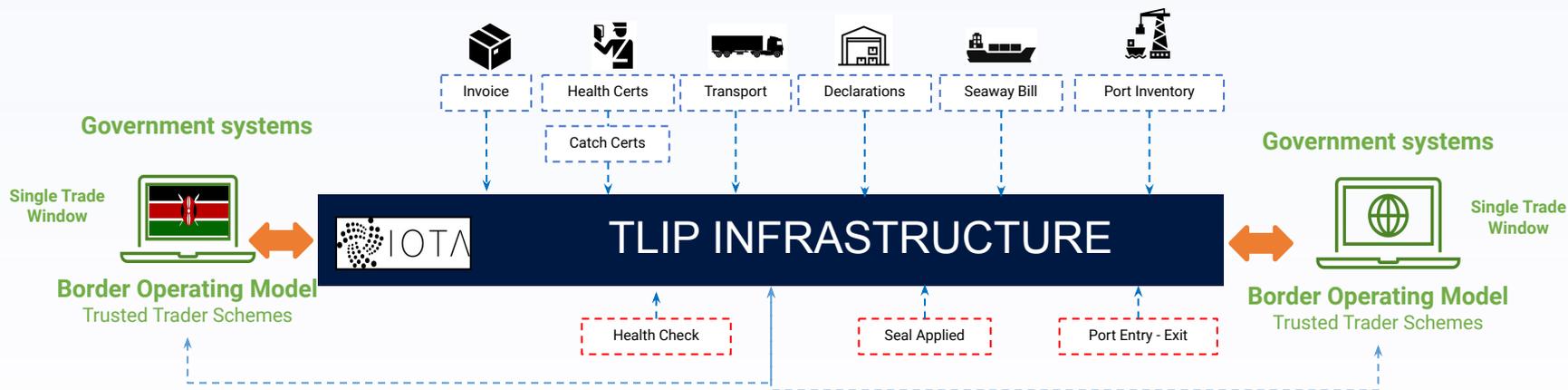
## 在東非實現無紙化貿易

- IOTA基金會與TradeMark Africa合作，旨在解決肯尼亞出口商國際貿易流程數位化的挑戰。
- 貨物品項包括：花卉、向英國出口茶葉、向比利時出口魚類、向美國出口紡織品等
- 該項目展示了Tangle的無手續費結構和可擴展性如何能夠改善公共基礎設施並支持經濟發展。



<https://blog.iota.org/tlip-website/>

# 數位貿易走廊:為各國之間的貿易提供方便





Thank you!

Questions?

**Dr. Tseng Ko-Wei**  
IOTA Asia Ecosystem Lead