



The New Vision of Green Building: Integrated ISO19650 Smart Property Management

綠建築新視野：ISO19650智慧物管一體化

Ir Dr Llewellyn TANG

Founder and CEO, Llewellyn and Partners Co. Ltd.
(HKU First BIM Innovation Start-up)

Associate Professor in Building Information Modelling (BIM)
The University of Hong Kong

30 June 2021

Lessons Learnt from the UK

Assets last longer and perform better

【建築數碼化】HKU建築學博士結合國際經驗 建公司提高本地建築BIM標準

商業 09:00 2021/04/09 讚好 83

關注文章 儲存文章

分享: [f](#) [d](#) [e](#) [t](#)



▲ Llewellyn & Partners Co. Ltd創辦人兼行政總裁鄧進明表示，從前在英國，經過數碼化及標準化，一般工程的造價能節省15%至20%，希望將經驗及標準帶回香港，提高業界標準。（湯炳強攝）

鄧進明博士出身建築世家，在本地取得建造工程博士名銜後，到英國與當地的建築業界研究資訊價值的量度標準及方法，其後於英國雷丁大學任教建造工程及管理學。2012年鄧亦出任中國寧波諾丁漢大學建築與建築環境系主任，培育新一代建築師和工程師。他曾擔任香港工程師學會（英國分會）會長，為香港引入建築訊息模型（BIM）技術，提升業界標準。

將海外經驗帶回香港

香港引以為傲的建築標準來自英國，鄧進明表示，當年在英國就接觸BIM（Building Information modelling）應用，並親眼目睹當地整個行業如何轉型。「約12年前，我就見到英國開始召集當地業界、專家小組並與政府商討，經過5年，終於成功開發出業界標準。」他續道，該標準於2019年正式成為世界標準，目前全球就有162個國家應用。

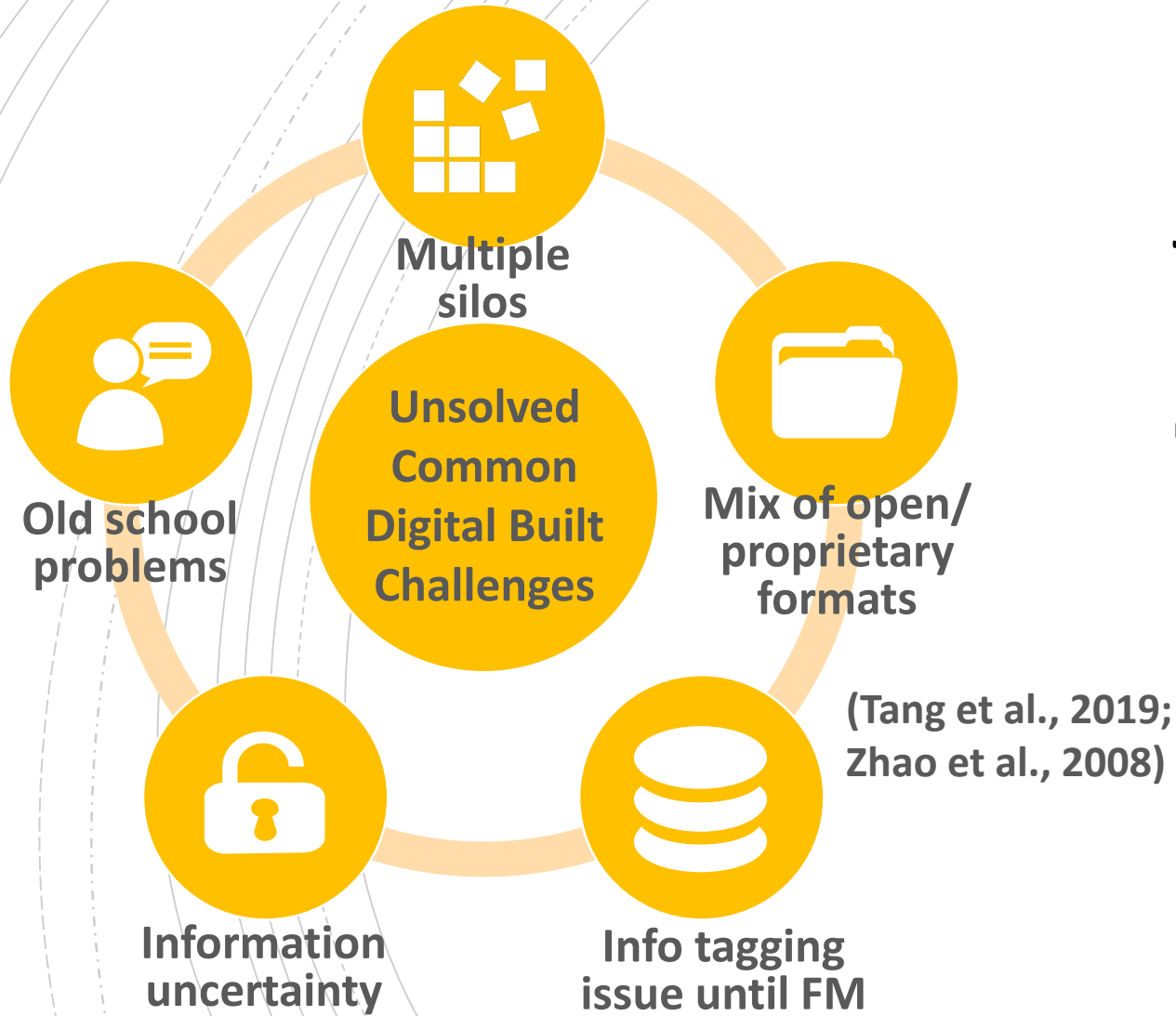
Commercialised High Impact BIM Research at HKU



THE UNIVERSITY OF HONG KONG 香港大學
faculty of architecture 建築學院

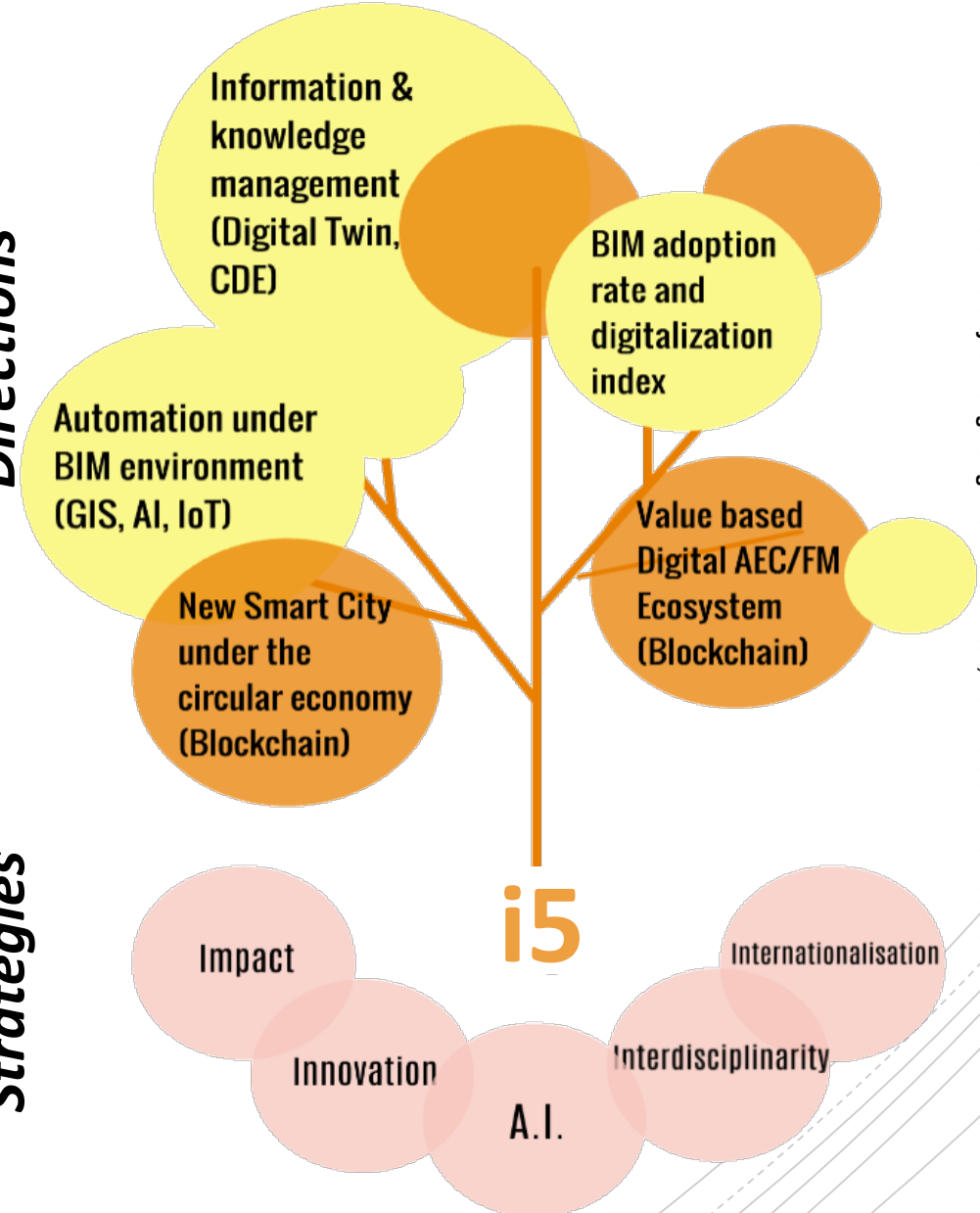


Department of Real Estate and Construction
房地產及建設系



**Research
Directions**

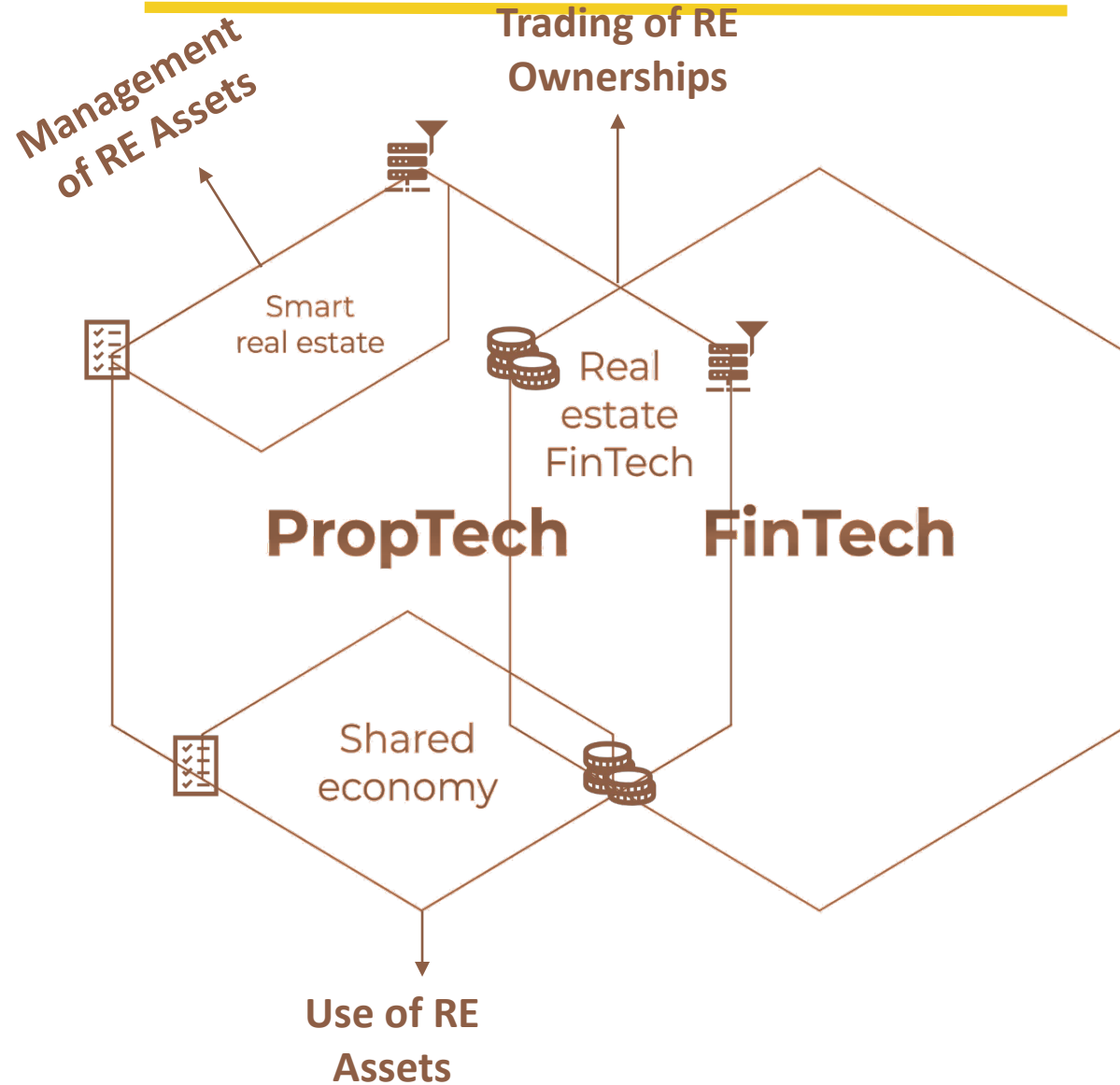
Strategies



5G 4G 3G

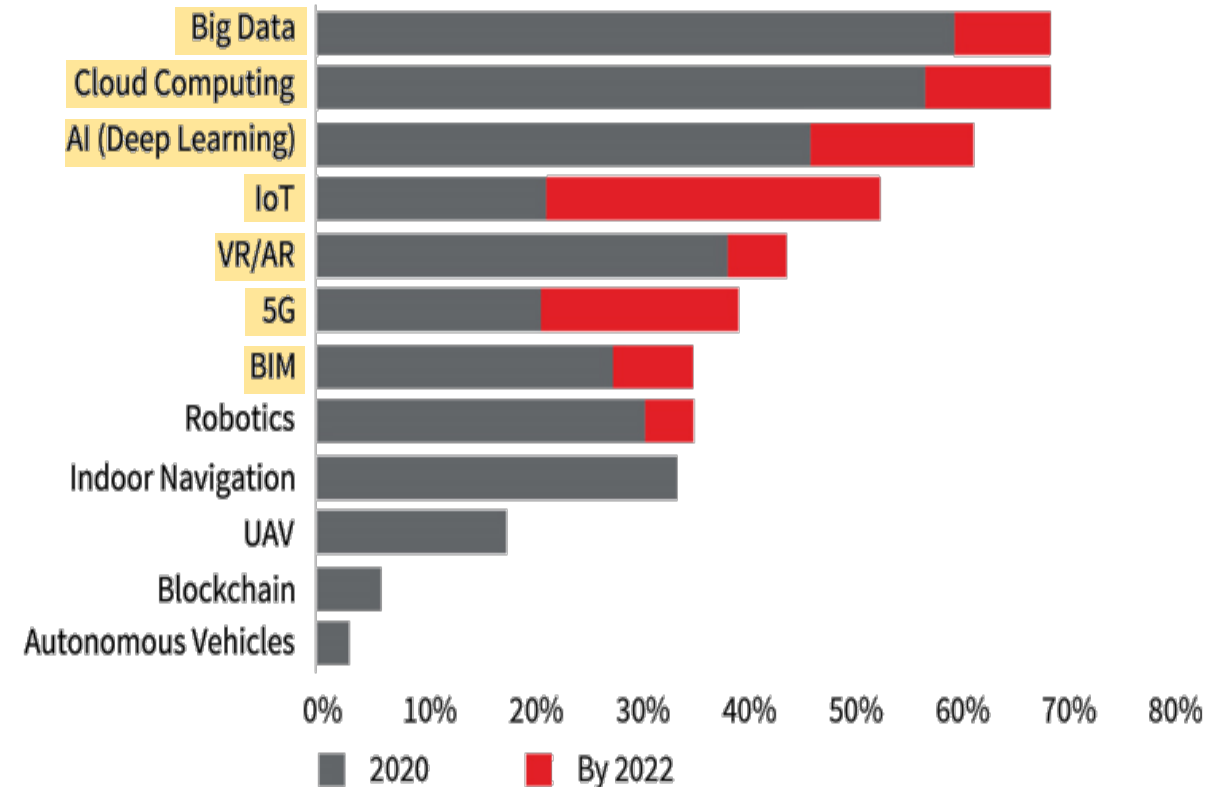
Digital Real Estate Ecosystem

PropTech Ecosystem?



(University of Oxford Research, 2018)

The Changing Tech Need of PropTech by Chinese Real Estate Companies*



* Survey by JLL Research in 2020

Open BIM Approach and Common Data Environment

Enhancement to communication is the **maximum impact** of BIM adoption

Useful guide from the enhancement of "CIC Building Information Modelling (BIM) Standards - General" for the use of a **common language**

Open BIM will **encourage BIM adoption** in project and asset delivery

17% of the industry stakeholders have **not heard CDE**

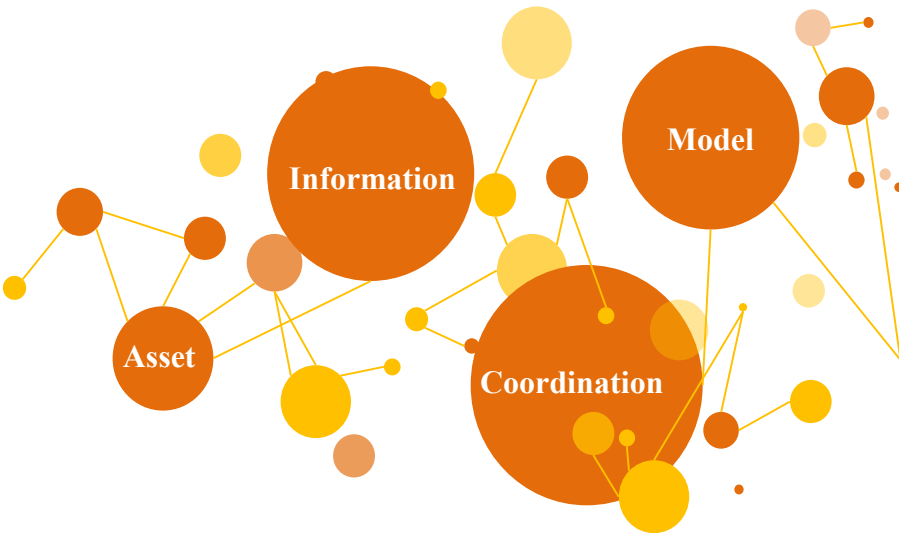
A Showcase of BIM Leaders with Innovative Practices:

(e.g., central submission format as "the single source of truth", "BIM + MiC", "BIM + DfMA", "BIM + Safety", "BIM + cloud computing" and "BIM + virtual, augmented and mixed reality", **automation** of estimation and design, **automation** of fabrication and installation, etc.).



**BIM Adoption Survey
2020**

ISO 19650 – An International BIM Language



	UK Standards		International Standards
2019	BS 1192:2007+A2:2016 PAS 1192-2	⌋	BS EN ISO 19650-1 + National Foreword BS EN ISO 19650-2 + National Annex
			PD 19650-0 + Guide to BS EN ISO 19650
2020	PAS 1192-3 PAS 1192-5	➔ ➔	BS EN ISO 19650-3 BS EN ISO 19650-5

BIM

use of a shared digital representation of a built *asset* (3.2.8) to facilitate design, construction and operation processes to form a reliable basis for decisions

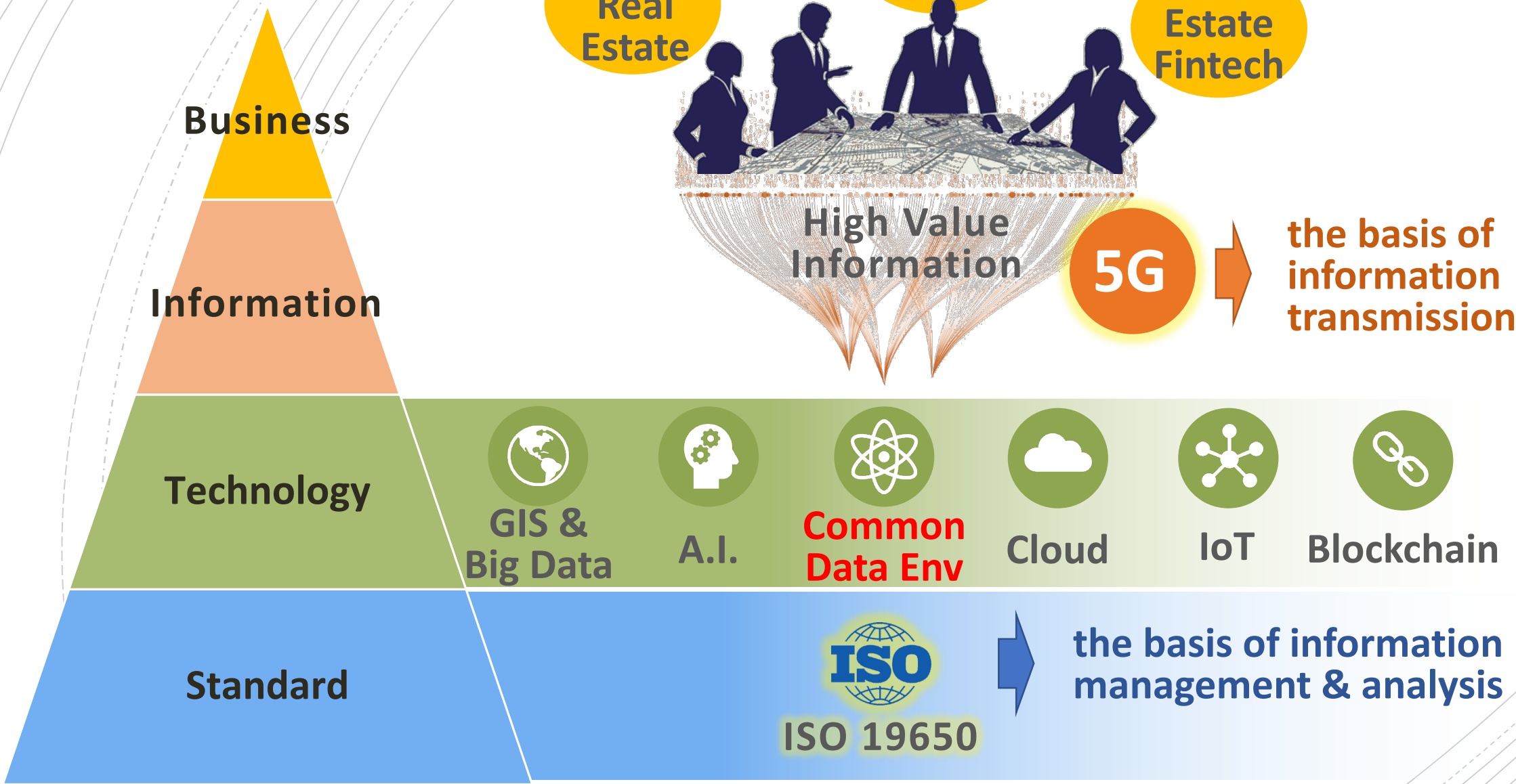
common data environment

CDE

agreed source of *information* (3.3.1) for any given project or *asset* (3.2.8), for collecting, managing and disseminating each *information container* (3.3.12) through a managed process

Note 1 to entry: A CDE workflow describes the processes to be used and a CDE solution can provide the technology to support those processes.

Real Estate Digital Twin



AutoCDE

***First ISO 19650 Certified
Digital Real Estate
Platform in the World***

***Cut down CAPEX, OPEX,
Better Asset Performance***

港大學者辦初創 圖則物料無遺漏 BIM平台共享建築資訊

By 信報財經新聞 on May 20, 2021

Like 23 people like this. Sign Up to see what your

原文刊於信報財經新聞 / StartupBeat創科鬥室

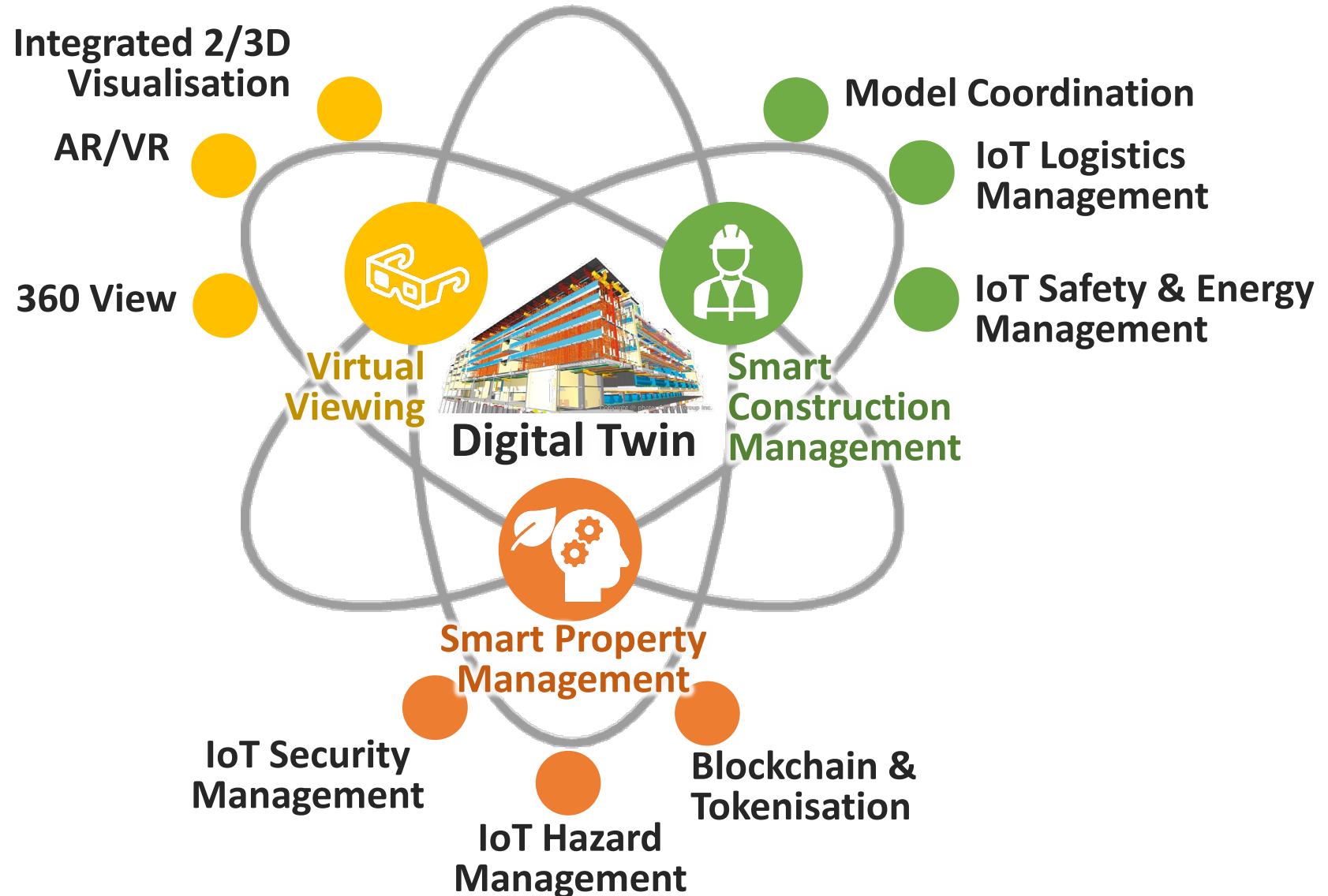


鄧進明預料，BIM Warehouse的加密貨幣支付功能，可於數年後推出。（黃勁璋攝）

建築資訊模型（Building Information Modeling，簡稱BIM）近年頗受關注，自2018年起，港府轄下任何預算開支超過3000萬元的基本工程項目，設計和建造都必須採用BIM技術。香港大學房地產及建設系副教授鄧進明以往的主要研究範疇為資訊管理、智慧城市等，至2019年，他透過港大技術轉移處（TTO）開辦了初創企業Llewellyn and Partners Company Limited（LPC），研發多款BIM相關軟件，更有意把區塊鏈與加密貨幣技術融入其中。



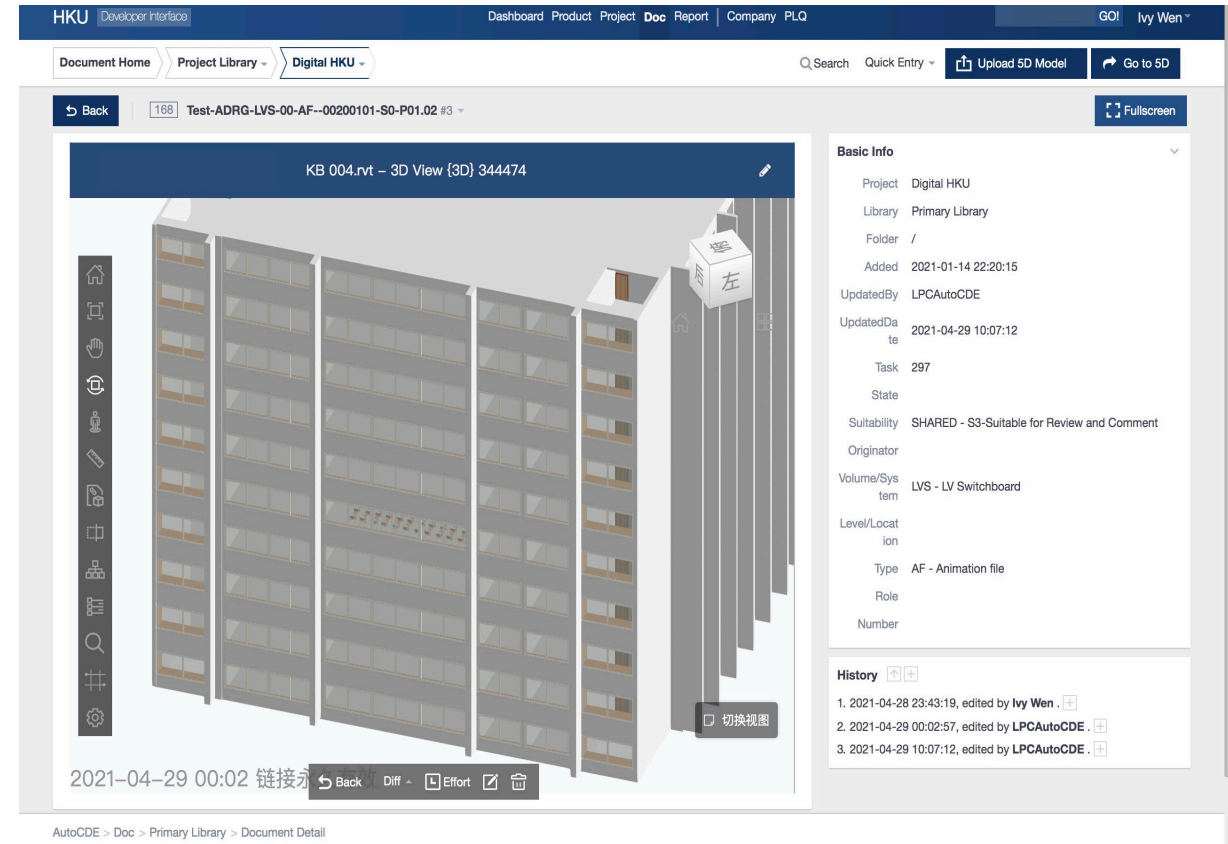
ISO 19650 (BIM) x GIS x A.I. x IoT x 5G



Over 40+ A.I. and Blockchain - based functionality

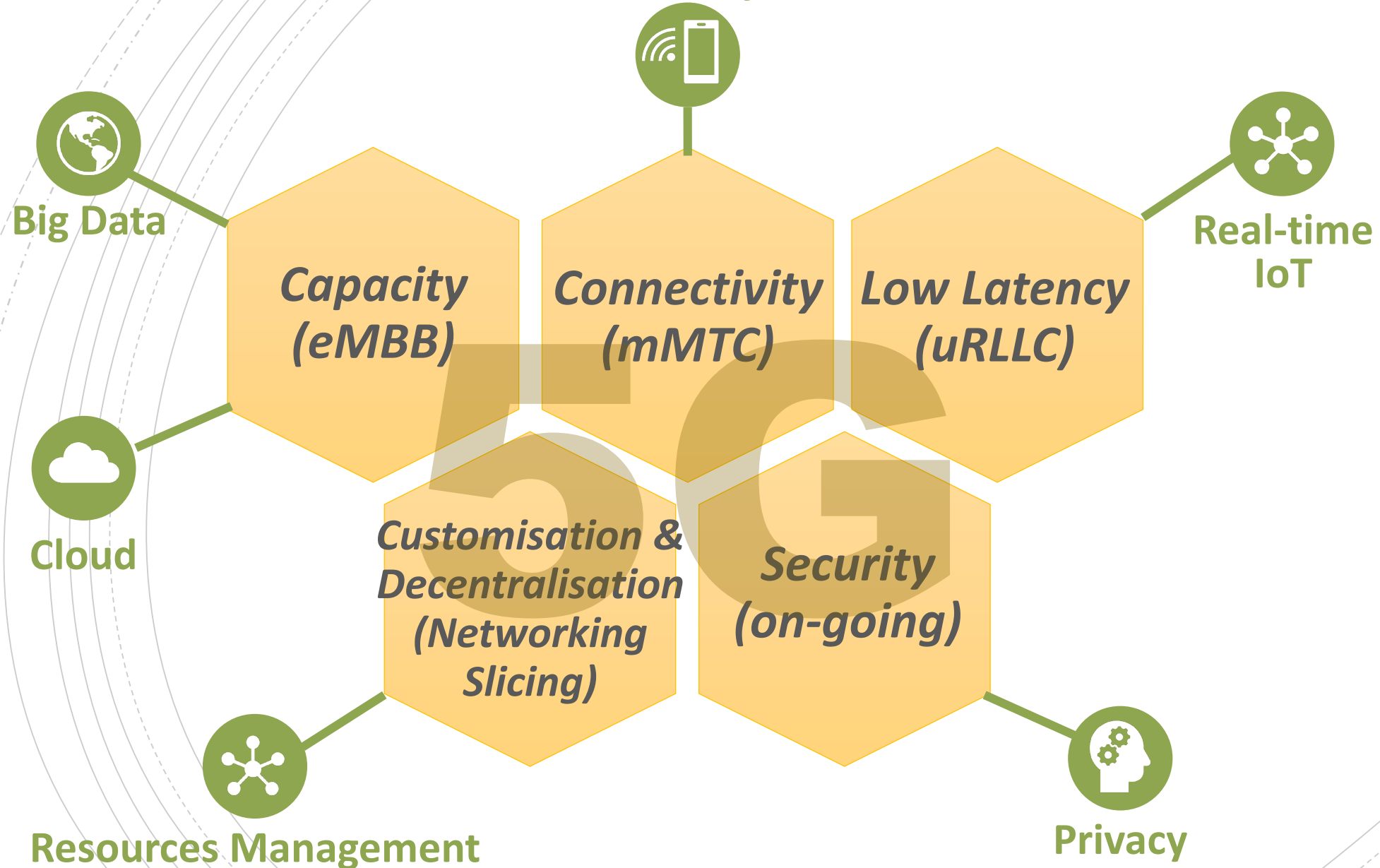
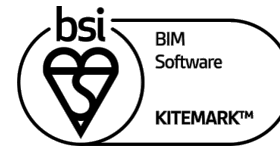
Effective management and production of project and asset information with the highest ROI, with :

1. correct structuring,
2. ownership,
3. categorisation,
4. successful information exchange/retrieval,
5. in line with digital standards.



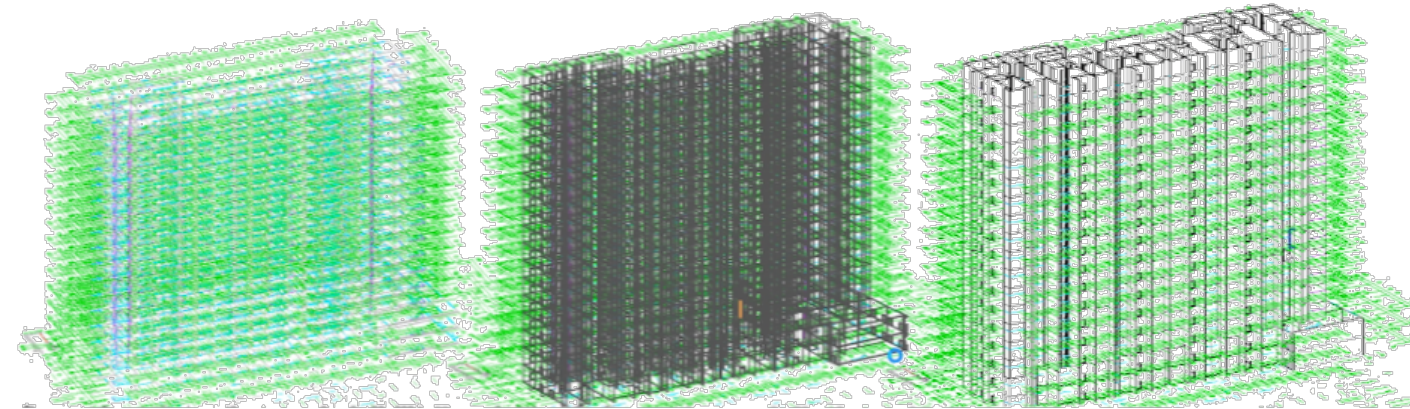
5G as the Basis of Information Transmission

Mobility

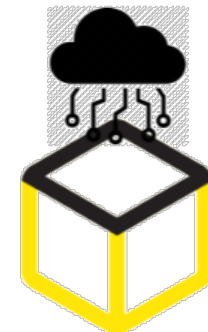




From 2D CAD to Semantic 3D BIM model in Minutes



Meets LOD 300-400 requirement



A.I. driven



>99% Accuracy

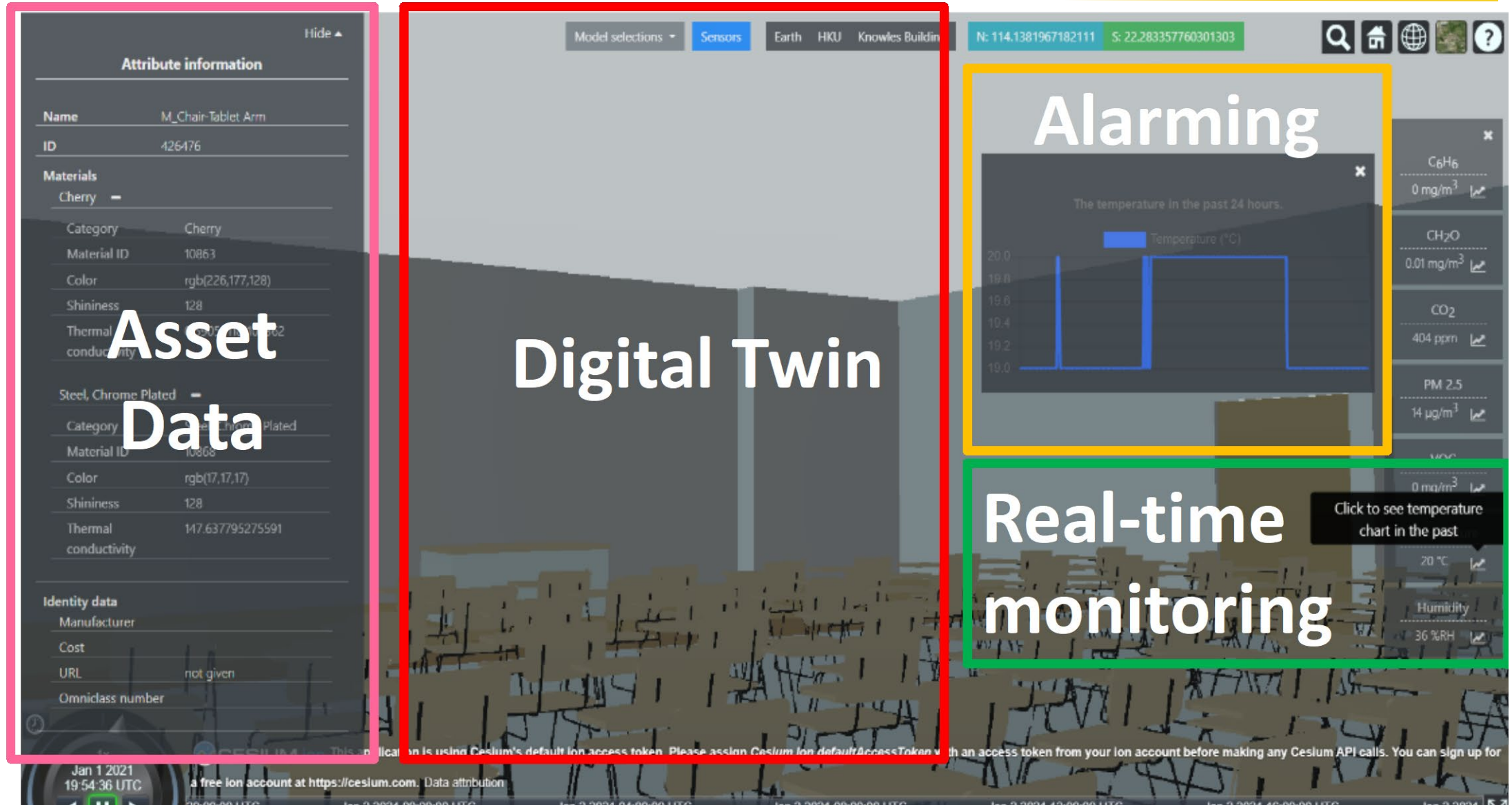


AUTOBJECT

3D BIM to Semantic BIM model



A.I.-based Predictive Maintenance



AutoCDE – **BSI KITEMARK™** for BIM Software



1st in the world
FULL ISO 19650 Certificate



25 March 2021

- ✓ BS EN ISO 19650-1:2018
- ✓ BS EN ISO 19650-2:2018
- ✓ BS EN ISO 19650-3:2020
- ✓ BS 1192-4:2014

✓ **BS EN ISO 19650-5:2020**
Information Security - Safety control
on digital information

Congratulations to

Llewellyn and Partners Co Ltd

Among the first organisations in the world to achieve:



BSI Kitemark™ certification for BIM Software



Global Impact & Achievement





Pioneer on ISO-CDE for China and HK Projects



1st BIM for AM Kite Mark Double (ISO 19650-2 and ISO 19650-3) Certification in China

1st AI-based FM in HK

1st ISO 19650 CDE for AM and FM in HK

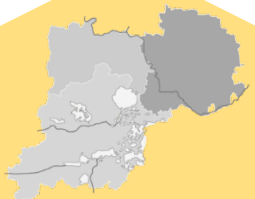
Chinese Real Estate Developer



Statutory Body



Government Department



Xiong'an New District

Science and Technology Bureau in China



Contractor



Higher Education Institution

1st City Information Model in China

1st BIM-GIS in China

1st ISO 19650 CDE for MiC and BIM in HK

港大教授開發工程數據平台 冀助建造業轉型



圖1之1 - 港大建築學院建築資訊模型副教授鄧進明 (右) 去年創辦公司專門開 (劉煥陶攝)



【明報專訊】「我們有登過招聘廣告，但IT人覺得不懂這範疇，建造業人才又覺得我們在請IT人」，港大建築學院建築資訊模型副教授鄧進明去年創辦公司，開發與工程數據有關的通用資料環境（Common Data Environment, CDE）。他今年暑假聘請5名具IT背景學生，參與CDE產品開發，冀加速建造業轉型。

Global Awards and Recognitions



ORGANISATIONAL



Top Local Recognitions

- ✓ Gold in HKIBIM's Emerging BIM Company
- ✓ Technology Transfer Primer 2020 – best performed start-up in HKU TTO



TALENT



Founder's Global BIM Impact

- ✓ CIC BIMer 2020
- ✓ 1st CCBM Course Provider in HK
- ✓ TED Speaker 2018



BUSINESS MODEL

Globally Significant Invention

- ✓ BIM Warehouse awarded Silver Medal among 600 inventions and 20 countries



PRODUCT

Global Benchmark for BIM

- ✓ BIM Warehouse - AutoCDE and AutoBIM awarded BSI BIM Software Kitemark – 1st in the world



AECO行業數字化進程的人才培養

英國標準協會及香港大學攜手打造BIM課程

「數字化革命」幾乎影響我們日常生活每一個範疇，建築環境自然亦不例外。由樓宇設計、建築工程到基礎設施開發和持續資產管理，建築環境行業正在經歷數碼轉型，其中一個關鍵的元素便是建築信息模擬（BIM）。



▲ 建造業議會發展總監彭沛來博士工程師（右）頒發認證證書予英國標準協會（中）及香港大學（左）的代表



▲ Global BIM Manager Professional Training 首屆學員

BIM是指在建築設計、施工及整個建築或資產生命週期中提供並管理建築資訊的過程。它從所有相關方如主承辦商到分包商、專家和專業人員之間創造共同語言，共享知識和提高透明度。它提供管理成本、時間尺度和材料數量的框架，從而優化建築項目的效率。

自2016年4月4日起，英國政府規定所有政府工程項目都必須使用BIM Level 2，而BIM在其他國家如新加坡、南韓、加拿大和中國等的應用也越來越普遍。香港的政府部門，如建築署、機電工程署及水務署亦有在不同範疇運用BIM。香港政府在2017年規定任何政府基本工程項目預算超過3000萬元，項目的設計和建造必須採用BIM技術，並鼓勵私人工程項目跟進。

首屆提供建築信息模擬經理課程機構

在過去的30年中，一些行業分析機構，揭開了建築（AECO）行業數字化水平低下的問題，大部分建築企業沒有意識到數字化的價值及緊迫性，只有少數企業看到數字化的長期投資回報，並且處於數字化轉型中。BIM作為一種順應性技術，為行業發展提供了新的視角。

為促進BIM在香港的發展，建造業議會（議會）推出了建築信息模擬認可及認證計劃，以評核建築信息模擬人員的能力及確保本地培訓課程的質量。議會在2019年8月1日舉行建造業議會



建築信息模擬認可及認證計劃證書頒發典禮。議會執行總監彭沛來工程師於典禮上提及BIM是將來建築界的必然工具，希望香港將會廣泛使用BIM。

由英國標準協會（BSI）和香港大學聯合舉辦的BIM經理專業培訓課程（Global BIM Manager Professional Training），在這個創新和革命的浪潮中發揮著重要作用，並成為第一間提供議會認證的建築信息模擬經理課程的機構，提供高質量的培訓課程，使學員具備適當的技術和能力，達至國際水平。課程由香港大學建築學院房地產及建築系鄧達明博士及Women in BIM主席Ms Rebecca De Cicco 共同撰寫，並由PCSG有限公司主席暨索爾福德大學客座教授Dr Mark Bew擔任課程顧問。

課程肇基於香港建築行業，將視角延伸到全球範圍內的行業數字化發展，旨在從各個角度提供高水準的專業培訓，其中包括基礎概念、客戶及產業鏈支持的BIM策略、國際BIM標準、技術趨勢、數字信息管理、基於ISO的適用

數據環境（CDE）及商業運用和合同管理等等各個方面。

課程吸引著來自不同的組織或政府部門的學員。在前三期的課程中，學員們分組進行了一系列的活動和研討。他們在組內外進行了積極的討論，分享他們在信息管理和數字學生方面的實踐經驗，並從中受益。通過為期五天高參與度的課程，他們大大提升了作為經理的認知和能力，包括該如何達至BIM價值最大化，如何令業主和產業鏈受益於項目信息模型（PIM）和資產信息模型（AIM），以及如何利用資產信息和全生命週期數據，推動組織層面上BIM行業數字化進程中應用的高層管理戰略。

到目前為止，大部分學員反映，在香港建築行業中，從業人員的專業能力不足是影響行業數字化發展的最大障礙之一。這次培訓的價值不只在於「是什麼」，而在於「為什麼」，從而從業者可以通過建立自己的知識庫來深刻感知和真正傳遞應該「如何做」。

鄧教授表示：「通過這次培訓，學



▲ 香港大學建築學院房地產及建築系鄧達明博士



BIM標誌著重要的里程碑



▲ PCSG有限公司主席暨索爾福德大學客座教授Dr Mark Bew

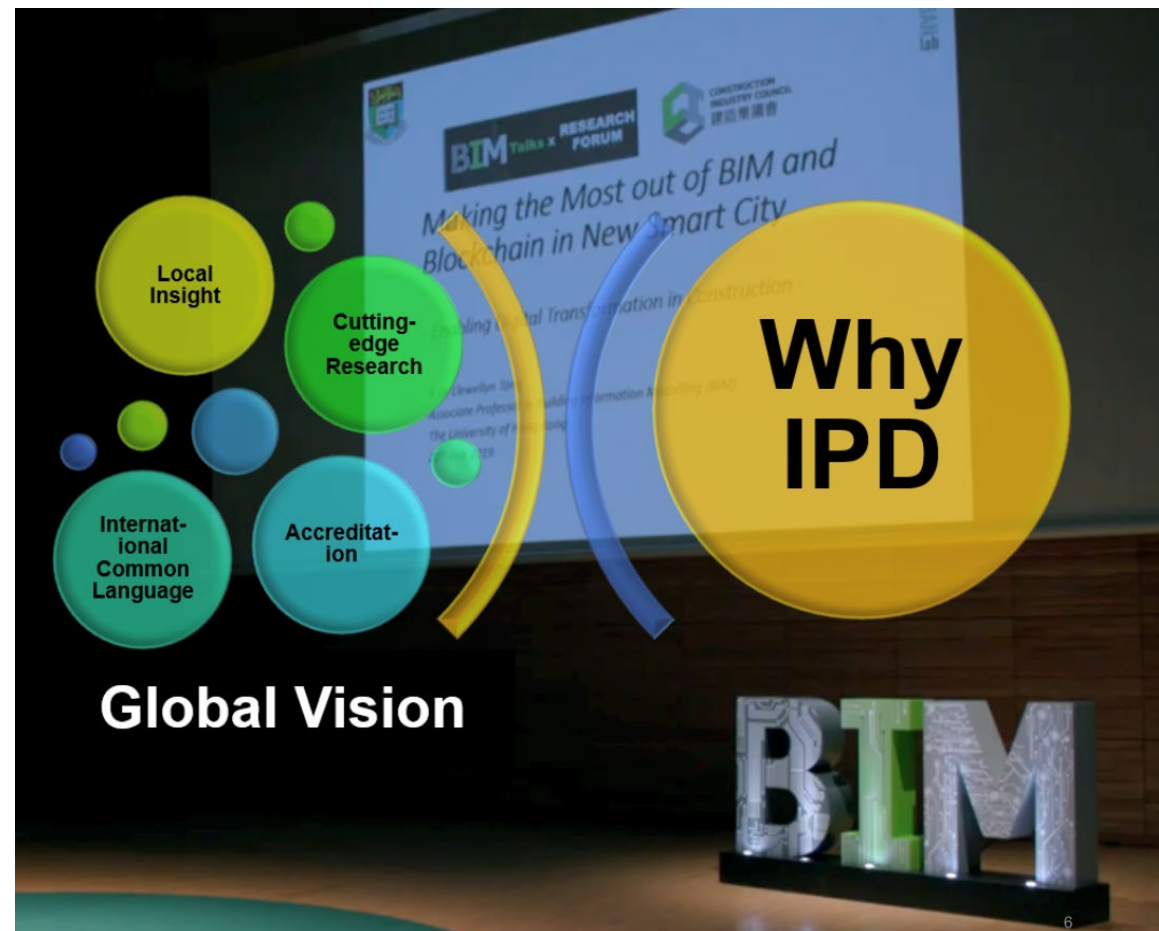
員們可以更深入地瞭解國際和本地的BIM標準（ISO 19650和HK CIC BIM標準）和認證體系，為公司在下一階段實施ISO BIM邁進奠定堅實的基礎。它還有助於區分AECO行業，並達至全球共享最佳實踐效益最大化。」

課程已登記成為「再工業化及科技培訓計劃」及「建造業創科基金的資助課程，符合相關資格的學員可以申請資助。

Dr Mark Bew表示「課程的建立以及它將數字化流程嵌入香港AEC行業擔當重要的作用，標誌著BIM全球進程的里程碑」。BIM在全球帶來重大的變革，包括變更了複雜項目交付的效率、資產的運營績效以及所產生的社會影響。簡而言之，它正在改變我們的建築環境及社區。

課程資料

（資料由客戶提供）



New Norms are Boundaryless and Timeless!

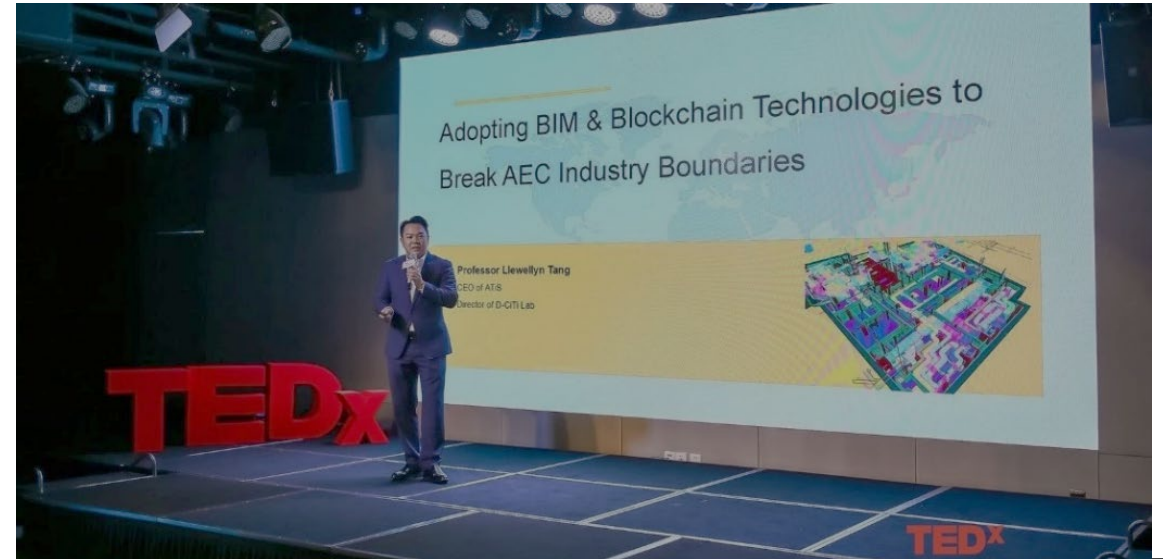


**WE BUILD A NEW
DIGITAL WORLD.**

BIMwarehouse

A global digital architecture, engineering, construction
and owner-operated digital ecosystem powered by
BIM, A.I. and Blockchain Technology.

MORE



Thank you.

Questions?

Ir Dr Llewellyn TANG
ltang@lpchku.com