

THE ZEB-CHINA PROJECT - ZERO-EMISSION BUILDING
中瑞零碳建筑合作项目



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



中华人民共和国
住房和城乡建设部

intep EET 环能科技
CABR EET

skat Swiss Resource Centre and
Consultancies for Development



HSLU Hochschule
Luzern

中瑞零碳建筑系列研讨会
ZEB TALKS

INTEP/SKAT
SWITZERLAND
28th July 2022

NEST & Move示范项目

Demonstrators NEST & Move

Empa是苏黎世联邦理工学院旗下材料科学和技术领域跨学科的研究机构，专门从事工业应用和社会福祉的尖端研究。

Empa is the interdisciplinary research institute for materials science and technology of the ETH Domain and conducts cutting-edge research for the benefit of industry and the well-being of society.



- Prof. Matthias Sulzer **马蒂亚斯-苏尔茨教授**
- Senior researcher **高级研究员**
- Urban Energy System Lab **城市能源系统实验室**
- 30 years of experience building & energy systems **在建筑和能源系统领域30年工作经验**
- Teaching at ETH Zurich and Hochschule Luzern
Research appointment Lawrence Berkeley National Lab, US (LBNL)
**在苏黎世联邦理工学院和卢塞恩应用科技大学任教，同时
在美国劳伦斯伯克利国家实验室（LBNL）从事研究工作**

EMPA及专家介绍

ABOUT EMPA AND
PROF. M. SULZER



NEST & Move示范项目 位于杜本多夫的 Empa 校区

Empa Campus Dübendorf
NEST & Move in the background

TABLE OF CONTENT 目录

Demonstrators NEST & Move **NEST & Move示范项目**

Why? **示范项目建设的契机?**

How? **示范项目如何实现?**

What? **示范项目概览**

Conclusions **总结语**

TRL MRL PRL



技术成熟度（TRL） -- 产品研发

Technology Readiness Level (TRL) → Product development

市场成熟度（MRL） -- 行业发展

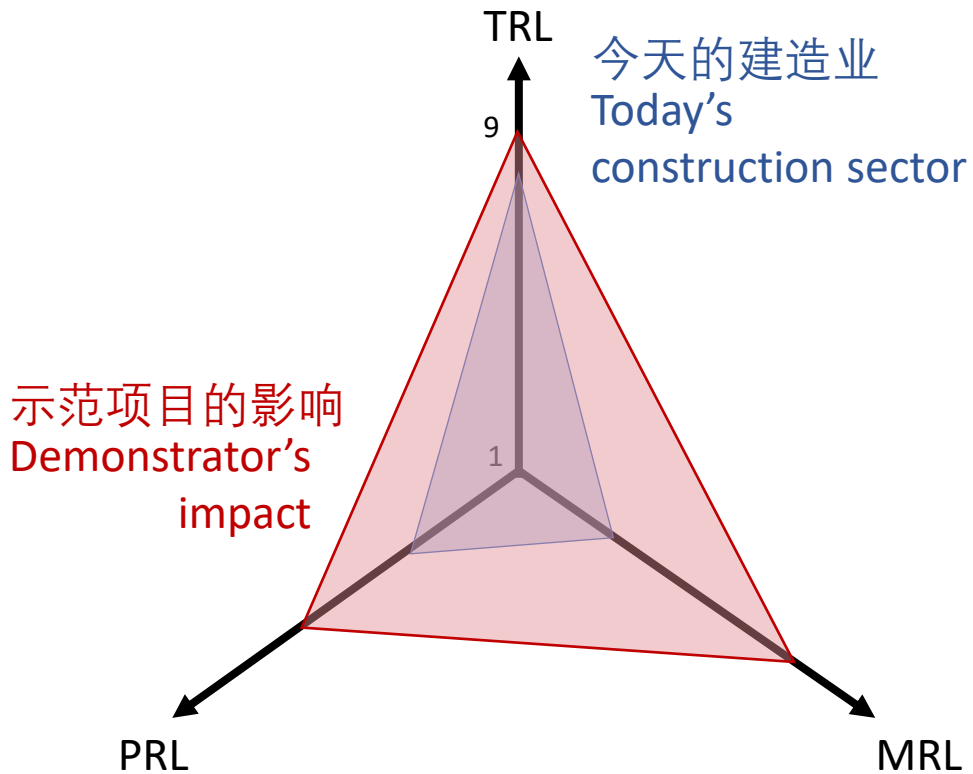
Market Readiness Level (MRL) → Industry development

政策成熟度（PRL） -- 法规条例的制定

Policy Readiness Levels (PRL) → Regulation development

为什么？

Why?



技术成熟度（TRL） -- 产品研发

Technology Readiness Level (TRL) → Product development

市场成熟度（MRL） -- 行业发展

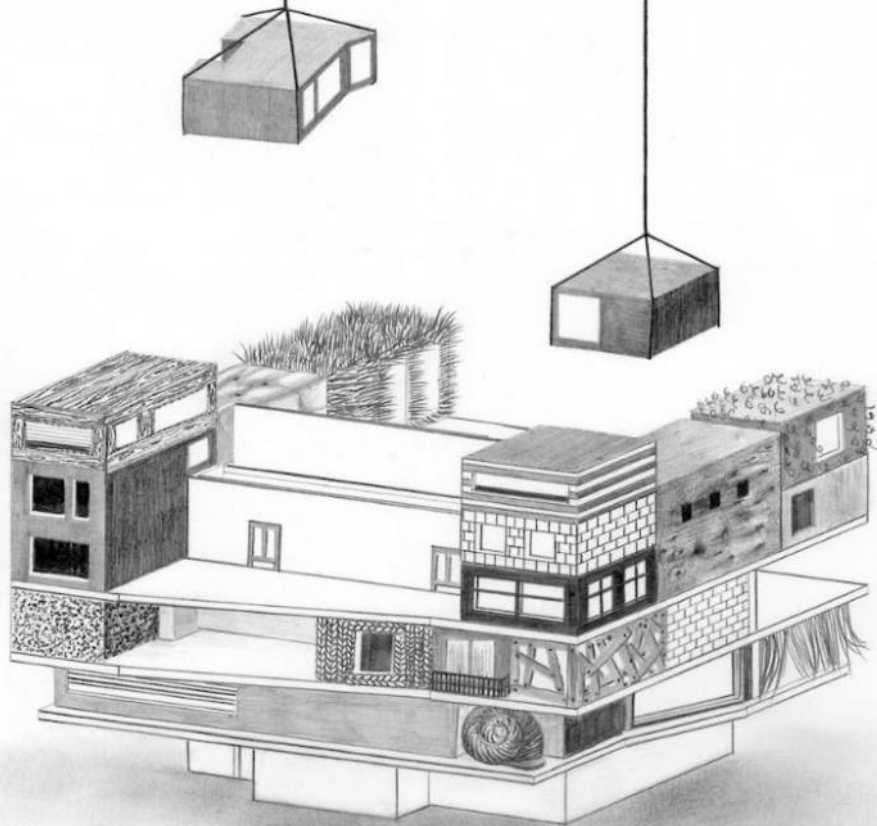
Market Readiness Level (MRL) → Industry development

政策成熟度（PRL） -- 法规条例的制定

Policy Readiness Levels (PRL) → Regulation development

为什么？

Why?



NEST accelerates the innovation process in the construction sector.

In this modular research and innovation building, new technologies, materials and systems are tested, researched, refined and validated with partners under realistic conditions.

Close cooperation with partners from industry and the public sector helps to bring innovative to market more quickly
→ increasing MRL and PRL, as well as high TRL

NEST推动了建造业的创新进程。

在这个模块化的研究和创新建筑中，我们将与合作伙伴在现实条件下对新技术、材料和系统进行测试、研究、完善和验证。

与来自工业界和公共部门的合作伙伴密切合作，有助于将创新产品更快地推向市场，提高MRL和PRL，以及高TRL。

怎么做？

How?



NEST consists of a central "backbone" and three open platforms on which individual research and innovation modules can be installed according to the "plug-and-play" principle

NEST is a flexible and modular test environment with constantly evolving units and concepts.

NEST is a powerful tool for communicating building innovations with relevant stakeholders .

NEST由一个中央 "主干 "和三个开放平台组成，在这些平台上可以根据 "即插即用 "原则安装各个研究和创新模块。

NEST是一个灵活的、模块化的测试环境，具有不断发展的单元和概念。

NEST是与相关利益相关者沟通建筑创新的强大工具。

是什么？

How?



Open network from research, industry and the public sector.

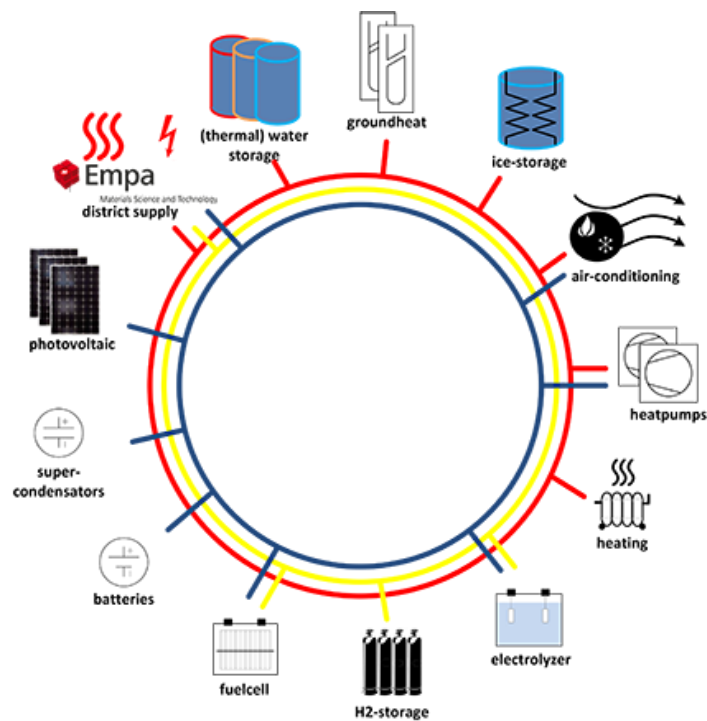
合作伙伴
来自研究、工业和公共部门的开放关系网络。

是什么？

How?

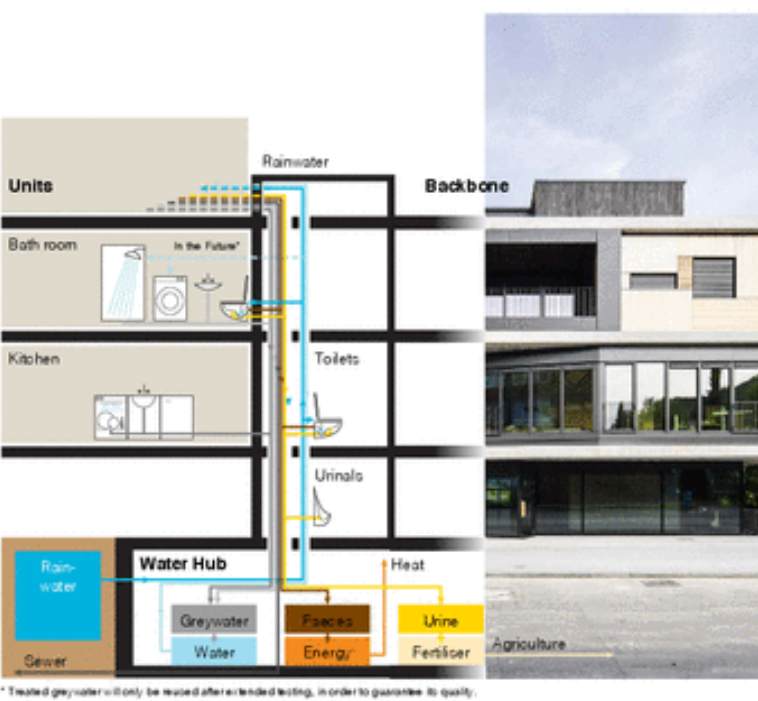
能源枢纽

Energy Hub
Distributed Energy Systems
分散式能源系统



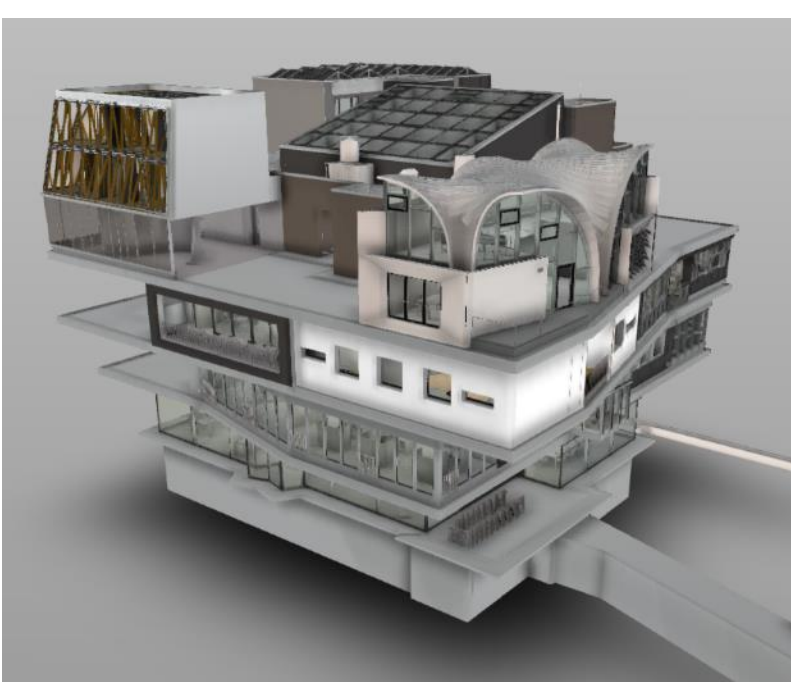
供水中心

Water Hub
Water management at district level
地区一级的水管理系统



数据中心

Digital Hub
Digital Twin, IoT
数字映射，物联网



是什么？

What?

城市采矿与回收

Urban Mining & Recycling

Building as a material warehouse

建筑作为材料来源地



SolAce单元

Solace

Facades in a new glow

焕然一新的外墙



DFAB之家

DFAB House

Digital building and living

数字化建筑和生活



是什么？

What?

木结构展望

Vision Wood

Wood innovations & modules

木结构创新和模块



拆卸

Sprint

From dismantling to re-use

从拆解到再利用



高性能低排放

HiLo

UL construction & adaptive facades

UL建筑和适应性外墙



是什么？

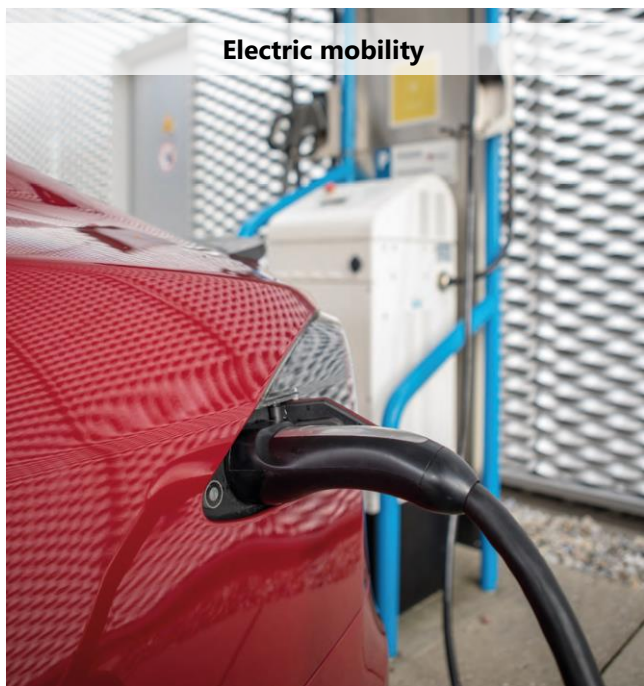
What?

电网到电动车

Grid-to-Vehical

Utilisation of BEV's flexibility

利用电动汽车的灵活性



Move示范项目

Demonstrator Move

Closing and integration C cycles

关闭和整合C周期



电力转换

Power-to-X

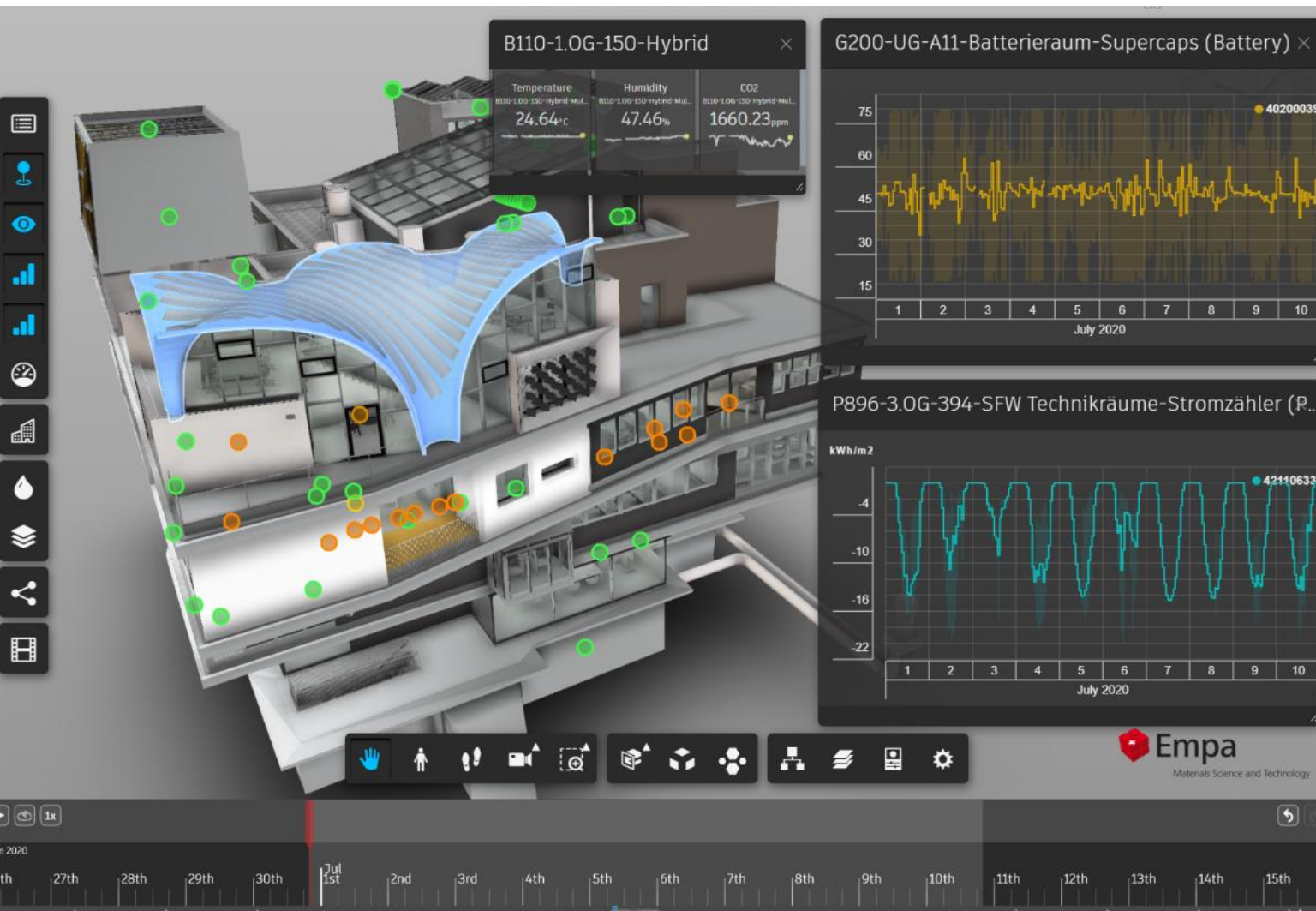
CCU: new circular economy industry

CCU: 新的循环经济产业



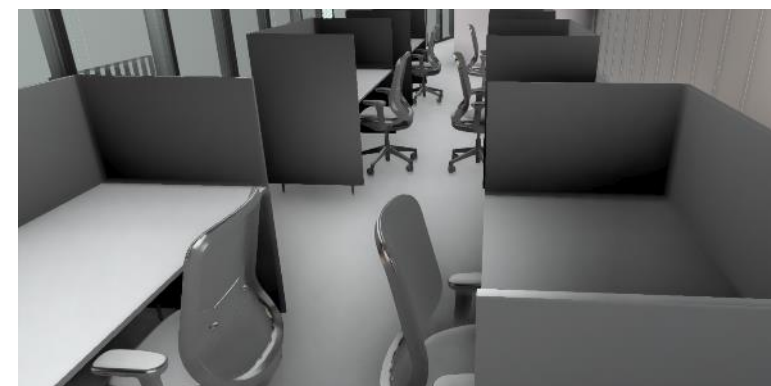
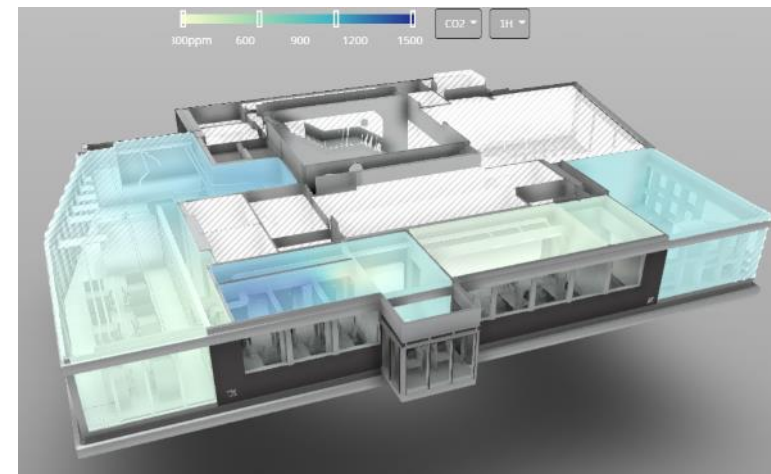
是什么？

What?



Digital Twin

数字映射



是什么?

What?

网络化 NEST 1

通过提供一个合作伙伴广泛参与的示范平台
缩小科研与工业/政府机构之间的距离

Close the gap between research and industry/authorities
by providing a demonstrator with broad participation of partners
(<https://www.empa.ch/de/web/nest/>)

流动性 Move 2

通过整体概念促进交通和区域能源系统
实现跨学科发展

Promoting interdisciplinary development through holistic concepts
for mobility and district energy systems
(<https://www.empa.ch/de/web/empa/move>)

数字化 Digicities 3

除了物理演示，
数字展示对于快速测试和创新是必不可少的

Beside the physical, a digital demonstrator (digital twin) is essential for rapid
prototyping and innovation
(<https://digicities.info/>)

让您带回家的总结语

Conclusion

感谢您的关注

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION