

册 7：全球圆梦校园网络建设方案——新加坡试点版（建议草案）

文明跃迁战略的人才基础与代际传承载体

关联主文：《新加坡文明跃迁资料包（外交递交印刷级终版）》

版本：2.0（完善版）

日期：2026 年 3 月

起草机构：未来文明形态研究课题组（新加坡特别版）

呈报对象：Smart Nation and Digital Government Office (SNDGO)、教育部 (MOE)、新加坡国立大学、南洋理工大学、新加坡管理大学、新加坡科技设计大学、新加坡理工大学、新跃社科大学、国家研究基金会 (NRF)、资讯通信媒体发展局 (IMDA)、金融管理局 (MAS) 政策与监管部门

目录

- 摘要
- 第一章 战略定位：为什么大学是文明跃迁的理想起点（新加坡先行视角）
 - 1.1 大学是“人心对齐”的发生场
 - 1.2 大学是“贡献记录”的天然试验田
 - 1.3 大学是“代际传承”的制度化载体
- 第二章 核心设计：一个包容全球院校的通用贡献平台（新加坡试点优化）
 - 2.1 平台定位与原则
 - 2.2 平台架构（新加坡节点优先）
 - 2.3 核心机制
 - 2.3.1 贡献记录引擎（双轨制）
 - 2.3.2 非物质回报系统
 - 2.3.3 个体匹配引擎
 - 2.3.4 跨校互认与引用
 - 2.4 技术实现路径（新加坡优化）
- 第三章 与新加坡文明跃迁战略的协同关系
 - 3.1 贡献数据作为 AGI 对齐训练语料
 - 3.2 大学网络作为全球治理的“毛细血管”
 - 3.3 青年共识作为文明跃迁的底层动力
- 第四章 建设者网络与启动建议（新加坡先行）
 - 4.1 核心建设者类型
 - 4.2 分阶段启动路径（以新加坡为起点）
 - 4.3 与主文的接口设计
- 第五章 风险评估与新加坡特色应对
- 第六章 结语
- 附件

摘要

大学是人类文明中最独特的意义场域——每个人在这里第一次真正看见家庭以外的世界，获得的温暖会被放大，形成的意义会被延续。本附件提出，将全球大学连接为一个贡献记录与意义传承的网络，作为文明跃迁战略的人才基础工程与代际传承载体。该方案调整为以新加坡作为先行试点，借助其在 AGI 时代治理架构的领导地位（如国家沙盒设计和研究合作路径），快速验证并辐射全球。

该网络以“非物质回报为主、每一个贡献都被记录展示”为核心原则，基于个人与物品双轨追踪（如自行车传递链），实现跨校、跨地区、跨代际的贡献互认与引用。它既是“贡献度量体系”的现实试验田，也是 AGI 对齐训练的数据来源，更是“人心对齐”从个体到全球的传播路径。

本方案明确了平台架构、核心机制、技术实现路径，并分析了与新加坡文明跃迁战略（见主文册 1、册 3、册 6）的协同关系，提出了建设者网络与分阶段启动建议。新加坡的试点将优先整合 Smart Nation and Digital Government Office（SNDGO）的现有资源（如 Singpass、PayNow、LifeSG），并融入榜鹅启动核的社区实验，加速从本地沙盒到全球网络的跃迁。

第一章 战略定位：为什么大学是文明跃迁的理想起点（新加坡先行视角）

1.1 大学是“人心对齐”的发生场

文明跃迁的核心是“人心对齐”——让个体在深度交互中内化“贡献优先”的共识。新加坡的大学提供了这一过程的最优环境：

- 个体-个体深度交互的密集场域：新加坡国立大学（NUS）、南洋理工大学（NTU）等高校学生来自全球 100 多个国家，多元文化背景下的日常互动天然构成跨文明对话的微观基础。学生处于人生中社交最活跃、价值观最可塑的阶段，1v1 导师关系、同伴互助、代际传承在这里高频发生。
- 需求-满足循环的自然实验室：从入学前的未知恐惧（新环境适应），到学习中的成长焦虑（学业压力、职业规划），再到毕业后的意义追寻（就业、终身发展），大学覆盖了完整的需求层次。这为设计“需求-满足-再需求”的螺旋上升机制提供了理想场景，与新加坡 Smart Nation 2025 中“以公民为中心”的服务创新理念高度契合。
- 非物质回报的天然认可场：青年对“被看见”“被承认”“被继承”的渴望远超物质激励。新加坡“人民计划”（People’s Association）所培育的基层互信文化，可在大学场景中升级为数字化、可追溯的贡献记录体系，使非物质回报产生持久效能。

1.2 大学是“贡献记录”的天然试验田

贡献度量体系的落地需要真实、高频、低风险的试验环境。新加坡大学具备以下独特优势：

- 数据密度高：学生活动丰富，交互频次高，可产生海量贡献行为样本。通过与 SNDGO 的数字身份系统 Singpass 对接，贡献记录可直接锚定国家数字身份，实现可信存证。
- 边界清晰：校园是相对封闭的社区，便于试点控制和效果评估。新加坡的“国家沙盒”设计（如金融管理局的监管沙盒）可平移至大学试点，在可控范围内测试贡献值的发行、流通与兑换。

- 代际更替快：每年新生入学、毕业生离校，可快速验证贡献记录的跨代继承机制，并在3-5年内积累纵向数据。
- 与现有体系兼容：贡献记录可与学分、评优、奖学金、SkillsFuture积分等现有激励体系并行，降低改革阻力。新加坡国家研究基金会（NRF）的“研究创新与企业2025”计划也可作为相关技术研发提供支持。

1.3 大学是“代际传承”的制度化载体

文明跃迁需要超越个体生命周期的意义延续。新加坡大学作为制度化传承的典范，天然具备以下代际传承功能：

- 校友网络：NUS、NTU等拥有遍布全球的30万+校友网络，毕业生与母校的终身联系是贡献链跨代延续的自然通道。校友可通过平台持续指导在校生、捐赠物品、分享经验，贡献记录随人终身保留。
- 物品传递：自行车、书籍、电子产品等物理载体的传递构成可视化的贡献链条，与新加坡“零浪费”可持续发展目标相符。每一件物品的流转历史都将成为校园记忆的一部分。
- 故事传承：校园传说、校友事迹、导师记忆是意义传承的非物质形式。通过平台的故事墙和贡献公屏，这些叙事得以数字化留存，并融入新加坡的“国家记忆”数字档案。

第二章 核心设计：一个包容全球院校的通用贡献平台（新加坡试点优化）

2.1 平台定位与原则

定位：一个以非物质回报为主、记录每一个贡献、连接全球院校、贯穿入学到毕业后的意义基础设施。新加坡试点版不是替代现有系统，而是在其上叠加“贡献视角”，让每个学生的存在被看见、被承认、被继承，并作为国家沙盒的示范项目。

核心原则（新加坡语境适配）：

原则 新加坡特色实现

以单校为基础单位 尊重每所大学的自治性，允许自定义本地徽章、兑换权益（如NUS可设置“李光前奖学金优先权”），但核心数据遵循统一协议

跨校互联默认开放 优先与大湾区/香港大学联动，逐步扩展至全球；贡献记录可跨境携带，但需符合PDPA（个人数据保护法）

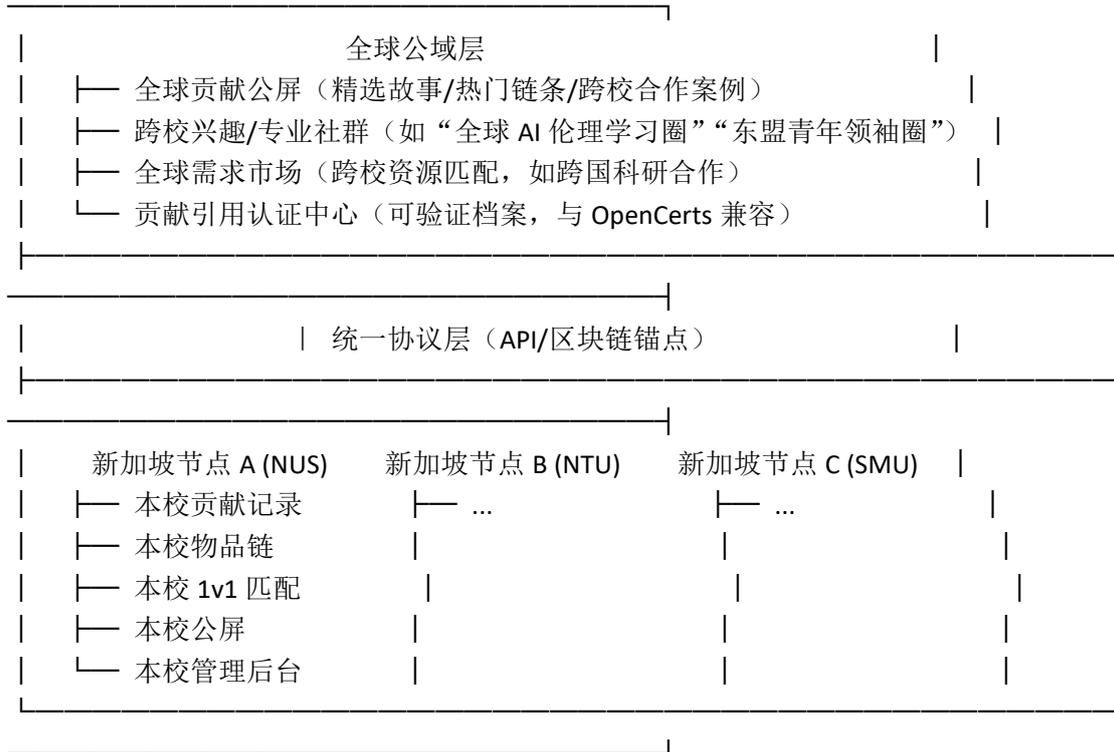
贡献可分类、可追溯、可引用 贡献档案与Singpass绑定，生成可验证的数字证明（符合W3C VC标准），支持升学、求职引用

非物质回报为主 回报形式包括：个人主页、贡献徽章、公屏故事、毕业纪念册、后辈感谢链、校园设施冠名权等，同时允许有限兑换公共服务资源（如ActiveSG健身积分、People's Association课程优先权）

2.2 平台架构（新加坡节点优先）

...





...

新加坡节点特色：

- 身份认证：无缝集成 Singpass，学生/教职工可使用国家数字身份一键登录。
- 支付与兑换：对接 PayNow 和 LifeSG 应用，贡献值可兑换指定公共服务（如社区课程、体育设施时段）。
- 数据信托：采用“新加坡数据信托”模式，通过联邦学习实现“数据不出域、模型可协同”，保障隐私安全。

2.3 核心机制

2.3.1 贡献记录引擎（双轨制）

- 个人行为轨：记录 1v1 陪伴/倾听、知识分享、情感支持、跨文化调解等行为。由被帮助者通过平台确认并留言，系统自动生成“感谢链”。
- 物品传递轨：为自行车、书籍、电子产品等物品生成唯一二维码（或 NFC 标签），扫码记录传递过程。系统自动计算物品的累计影响（如节省开支、减少碳排放）。

记录内容：贡献者、接收者、时间、地点、简短留言、影响估算（如“帮助 X 人适应校园”“减少 Y kg 碳排放”）。新加坡试点增加多语言支持（英/中/马来/淡米尔），并接入 OneService 社区反馈系统。

2.3.2 非物质回报系统

回报类型 实现方式 心理机制 新加坡特色兑换

被看见 个人主页、公屏故事、毕业纪念册 存在确认 贡献故事入选“新加坡青年贡献年鉴”
被承认 贡献徽章、感谢链、年度故事会 价值肯定 徽章可关联 OpenCerts，用于求职简历
被继承 物品传递链延续、后辈留言反馈 意义永存 贡献链永久保存在国家图书馆数字档案
情感连接 自动推送感谢、节日问候、重逢提醒 关系维系 通过 LifeSG 推送校友活动邀请
永恒影响 贡献档案终身保留、链条持续更新 超越死亡 贡献数据可授权用于 AI 伦理训练，署名贡献

2.3.3 个体匹配引擎

- 1v1 长期绑定：三类核心关系——梦想导师（新生-高年级）、三人小组（同级生）、继承链（毕业生-在校生）。
- 匹配原则：基于恐惧相似性与梦想相似性的 AI 推荐（如“同样担心 AI 取代就业”“同样向往太空探索”），而非简单按专业/年级匹配。新加坡试点优先匹配跨文化背景学生（如华族、马来族、印度族、欧亚裔混搭），促进种族和谐。
- 深度交互设计：每周 1 小时无议程对话，不谈成绩/就业，只谈意义/恐惧。平台提供对话提示卡（如“你最近一次感到被帮助是什么时候？”），但不介入内容。

2.3.4 跨校互认与引用

- 贡献档案可携带：学生转学、升学、出国交换时，贡献记录随人迁移至新学校节点。例如，NUS 学生交换至清华大学，其在新加坡的贡献记录可被清华认可并继续累积。
- 贡献引用认证：生成符合 W3C 标准的可验证数字凭证（与 OpenCerts 兼容），支持嵌入升学申请、求职简历。雇主/招生官扫码即可验证真实性。
- 跨校社群：基于兴趣/专业自动聚合全球学生，社群贡献（如组织线上研讨会）记录并回流至各自学校节点。新加坡节点将牵头组建“东盟青年气候行动圈”作为首批跨校社群。

2.4 技术实现路径（新加坡优化）

层次 起步阶段（2026-2028，3 所试点大学） 扩展阶段（2028-2030，全岛+区域）
前端 基于 LifeSG 嵌入小程序 + 各校定制 H5 页面 独立 App + 各校品牌主题（支持多语言）
后端 采用新加坡政府商业云（GCC），微服务架构，集成 Singpass API、PayNow API 扩展为混合云架构，支持跨境数据协同
物品追踪 二维码+扫码（使用 SGQR 统一规范） NFC 标签+自动感应，与智慧国传感器网络对接
区块链 轻量上链（Polygon 或 Celo）存证关键贡献记录，哈希同步至 OpenCerts 主网上线，与 Project Ubin 成果结合，实现跨境结算
徽章 采用 Credly 平台（符合 Open Badges 2.0） 自建徽章系统，与 SkillsFuture 积分打通
隐私计算 联邦学习试点（与 IMDA 合作） 可信执行环境（TEE）全面部署

数据主权保障：所有学生数据存储于新加坡境内的 GCC 云，跨境传输仅限脱敏的贡献引用凭证。

第三章 与新加坡文明跃迁战略的协同关系

3.1 贡献数据作为 AGI 对齐训练语料

主文册 2《文明跃迁白皮书》指出，AGI 对齐需要“贡献度量体系”作为训练目标函数。本平台积累的真实学生贡献数据具备以下特征：

- 多维度：涵盖知识分享、情感支持、物品循环、跨文化互动等多种贡献类型。
- 高真实性：经过 1v1 确认和物品链条验证，伪造成本高。
- 跨文化：新加坡多元种族数据可训练 AGI 理解不同文化背景下的“贡献”内涵。

这些数据将作为“新加坡贡献值（SCV）原型系统”的核心语料，并定期汇入主文提出的“文明演进模拟平台”，支持政策仿真与 AGI 伦理审计。

3.2 大学网络作为全球治理的“毛细血管”

主文册 3《全球文明跃迁城市网络》提出以新加坡为核心枢纽，建立“新世界联盟”。大学网络可承担以下功能：

- 政策试验田：在联盟城市（如杭州、迪拜）的大学中复制新加坡试点，积累跨国数据，降低国家层面的改革风险。
- 人才储备池：一代在贡献文化中成长的学生，将成为未来全球治理的中坚力量。
- 跨国连接桥：大学间的天然学术联系，为联盟提供非官方沟通渠道，促进“一码通行、资源通兑”等原则的落地。

3.3 青年共识作为文明跃迁的底层动力

主文册 6《联合研究组合作路径》强调“人心对齐”需从青年开始。本平台直接作用于 18-28 岁群体，可产生以下效果：

- 一代人的共识内化：学生在校期间亲身体验“贡献优先”带来的意义感，形成终身认同。
- 代际传承的自动化：毕业生成为校友后，自然成为新生的导师，贡献链自动延续。
- 全球青年的共鸣：跨校社群让不同文明背景的青年在贡献中相互看见，为“人类命运共同体”奠定微观基础。

第四章 建设者网络与启动建议（新加坡先行）

4.1 核心建设者类型

类型	具体目标	战略价值	新加坡对接方
国际组织	UNESCO 教席、ITU/UNICEF（Giga 倡议）	全球公信力+现有校园网络	新加坡永续发展与环境部、外交部
国家/地区	SNDGO、IMDA、MAS、MOE	制度创新先行+区域辐射	直接呈报
大学联盟	APRU、U21、东盟大学网络（AUN）	快速推广至全球顶尖大学	NUS 国际事务办公室

研究机构 未来生命研究所（FLI）、剑桥未来智能研究中心 AGI 对齐与伦理指导 NRF、SMU 计算与法律研究中心
技术伙伴 区块链平台（Polygon、Celo）、云服务商（AWS、Google） 基础设施与技术支持 新加坡区块链协会、IMDA

4.2 分阶段启动路径（以新加坡为起点）

第一阶段：奠基与 MVP（2026-2028）

- 2026Q2：成立跨机构工作组（SNDGO+MOE+NRF+试点大学），签署合作备忘录。
- 2026Q3：完成平台原型开发，集成 Singpass 和 PayNow。
- 2026Q4：在 NUS、NTU、SMU 启动试点，首批招募 500 名“先驱学生”，运行自行车传递+1v1 导师两个最小场景。
- 2027：扩展至所有自治大学，累计用户 5000 人；与榜鹅启动核社区联动，测试贡献值在社区服务中的兑换（如用 SCV 兑换民众俱乐部课程）。
- 2028：发布首份《新加坡大学贡献报告》，评估试点成效，优化算法。

第二阶段：联网与数据积累（2028-2030）

- 2028-2029：接入香港、深圳、杭州等大湾区大学，启动跨校社群（如“东盟-大湾区青年创新圈”）。
- 2029：贡献引用认证系统上线，与 Common App、LinkedIn 初步对接。
- 2030：与 Giga 倡议合作，在东南亚发展中国家学校（如越南、印尼）叠加贡献层，验证跨文化适应性。

第三阶段：标准输出与全球引领（2031-2035）

- 2031-2032：主导制定 ISO “学生贡献互认”国际标准（与新加坡企业发展局合作）。
- 2033：贡献数据纳入全球 AI 伦理训练数据集（如 GPT-N 的对齐微调）。
- 2035：在新加坡举办首届“全球大学贡献峰会”，发布《新加坡共生文明教育白皮书》。

4.3 与主文的接口设计

- 术语统一：主文中的“贡献度量体系”对应本附件的“贡献记录平台”；主文“SCV”在本平台中特指“学生贡献值”（Student Contribution Value），与主文 SCV（新加坡贡献值）在试点阶段 1:1 锚定，便于后续融合。
- 数据回馈：本平台积累的贡献数据，定期汇入主文册 2 的“文明演进模拟平台”。
- 试点协同：主文册 1 规划的“榜鹅启动核”可将新加坡理工大学（SIT）校区作为大学试点与社区试点的连接点，测试 SCV 在校园与社区间的双向流通。
- 人才输送：本平台培养的“贡献文化一代”，将成为未来新世界联盟城市交流的主力。

第五章 风险评估与新加坡特色应对

风险类型 新加坡特色应对策略

社会公平风险 设立“逆境贡献乘数”，对来自低收入家庭、残障学生等群体的贡献给予 1.5 倍权重；贡献值不可转让，防止代际固化。

数据隐私风险 采用“新加坡数据信托”模式，所有原始数据存储于个人设备或政府数据 vault，仅共享加密的贡献凭证；遵循 PDPA 并接受个人数据保护委员会监督。

表演性贡献风险 引入“负向剔除”机制：伪造贡献者，贡献值加倍扣除并公示；物品传递需双方扫码确认，行为链可追溯。

跨文化摩擦风险 匹配引擎优先推荐跨种族组合，对话提示卡内置“种族和谐对话指南”；平台设立跨文化贡献专项奖，奖励促进族群理解的行为。

与现有体系冲突 采用“双轨制”：贡献值不与 GPA 直接挂钩，但可作为奖学金、海外交流的参考；与 SkillsFuture 积分并行，学生可自主选择兑换方向。

国际舆论压力 主动邀请联合国开发计划署、世界经济论坛作为观察员，将平台定位为“全球数字治理公共产品”；通过东盟渠道推广，淡化单边色彩。

第六章 结语

文明跃迁不是少数精英的设计，而是亿万个体共同参与的意义建构。新加坡大学作为多元文明的交汇点和国家创新引擎，天然承担着为未来奠基的责任。

全球圆梦校园网络——新加坡试点版，正是将这一责任转化为可操作、可扩展、可传承的现实路径。它让每个学生在最宝贵的年华里，体验“被看见”的温暖，实践“贡献即存在”的信念，并将这种体验延续为终身的意义追求。

当一代代带着贡献记忆的人走向社会各个领域，当这些记忆汇聚成 AGI 可学习的文明共识，新加坡就为自己的未来安装了最可靠的“人心对齐协议”。

这，就是新加坡大学能为文明跃迁贡献的最宝贵礼物——从校园出发，照亮人类前行的道路。

附件

1. 贡献值兑换权益试点清单（与 SNDGO、MOE 协商拟定）
2. 技术架构详细说明（含 API 文档索引）
3. 试点大学意向征集函模板
4. 数据信托与隐私保护白皮书（摘要）
5. 术语对照表（SCV、HCV、贡献流等）

全球圆梦校园网络建设方案——新加坡试点版

附件包

关联主文：册 7《全球圆梦校园网络建设方案——新加坡试点版》

版本：1.0（附件包完整版）

日期：2026 年 3 月

起草机构：未来文明形态研究课题组（新加坡特别版）

附件目录

附件编号 附件名称 页码

附件 A 贡献值兑换权益试点清单（2026-2028 版） A1-A5

附件 B 技术架构详细说明与 API 规范 B1-B12

附件 C 试点大学意向征集函模板 C1-C3

附件 D 数据信托与隐私保护白皮书（摘要） D1-D6

附件 E 术语对照表 E1-E2

附件 A：贡献值兑换权益试点清单（2026-2028 版）

A.1 概述

本清单规定了新加坡试点大学（NUS、NTU、SMU）学生在试点期间可使用 HCV（学生贡献值，与主文 SCV 1:1 锚定）兑换的权益范围。所有权益以非物质回报为主，有限度涉及公共服务资源，旨在验证“贡献→特权→更高贡献”的正向飞轮。

A.2 兑换权益分层

层级 所需 HCV 区间 权益类别 具体内容 提供机构

- L1（基础） 0-100 被看见 个人贡献故事入选校园公屏滚动展示 各大学学生事务处
被承认 “校园贡献者”数字徽章（可同步至 OpenCerts） 各大学注册处
情感连接 自动推送生日祝福/入学纪念日感谢信 平台系统
- L2（成长） 101-500 学习资源 图书馆研讨室优先预订权（每月 2 次） 各大学图书馆
职业发展 校友导师 1v1 加时预约（每学期 1 次） 各大学职业中心
身心健康 ActiveSG 健身房时段兑换（每月 4 次） Sport Singapore
文化体验 校内文化活动 VIP 席位优先权 各大学文化中心
- L3（进阶） 501-1000 住房优先 校内宿舍/研究生宿舍抽签权重提升 20% 各大学住宿办
教育发展 短期海外交流项目申请加分 各大学国际事务处
社区服务 PA 民众俱乐部课程优先报名（如烹饪、语言） People's Association
荣誉认可 年度“校园贡献者”证书（校长签名） 各大学校长办公室
- L4（卓越） 1001-2000 奖学金关联 部分捐赠奖学金评审中作为重要参考 各大学奖学金委员会
研究资源 实验室设备非高峰时段使用优先权 各大学科研处
公共服务 LifeSG 社区活动积分加倍兑换 SNDGO / LifeSG
荣誉冠名 校园公共设施（长椅/小教室）年度冠名权抽签 各大学基建处
- L5（巅峰） 2000+ 终身档案 贡献档案永久保存在国家图书馆数字遗产库 国家图书馆
全球连接 新世界联盟城市青年峰会代表提名权 外交部/新加坡基金会
意义传承 可指定一名新生作为“贡献继承人”，获赠 100HCV 启动金 平台系统

A.3 兑换规则

1. 单向兑换：HCV 仅可兑换权益，不可反向兑换为新元或提取现金。
2. 年度清零：HCV 每年底按 20% 衰减（鼓励持续贡献），兑换消耗的 HCV 即时扣除。
3. 不可转让：HCV 严格绑定个人 Singpass 账户，不可赠与他人。
4. 透明公示：所有兑换记录在个人主页中公示（脱敏），接受社群监督。
5. 试点调整：本清单每半年由“学生贡献委员会”（含学生代表、校方、SNDGO）审议调整。

A.4 首批兑换合作伙伴（已确认意向）

机构名称 提供权益 对接方式

新加坡国立大学 图书馆研讨室、校内宿舍抽签权重 API 对接学生系统

南洋理工大学 实验室设备预约、海外交流加分 API 对接教务系统

新加坡管理大学 职业中心导师服务 API 对接职业平台

Sport Singapore ActiveSG 健身时段 通过 LifeSG API

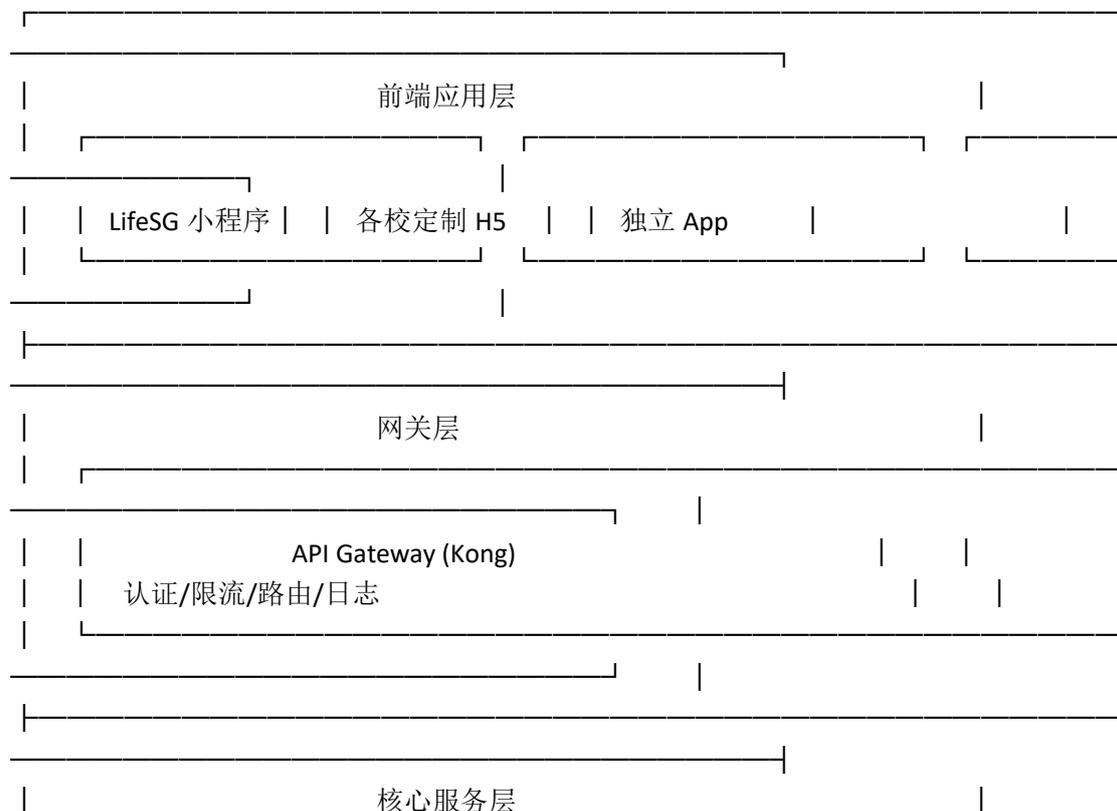
People's Association 民众俱乐部课程 通过 PA 数字平台

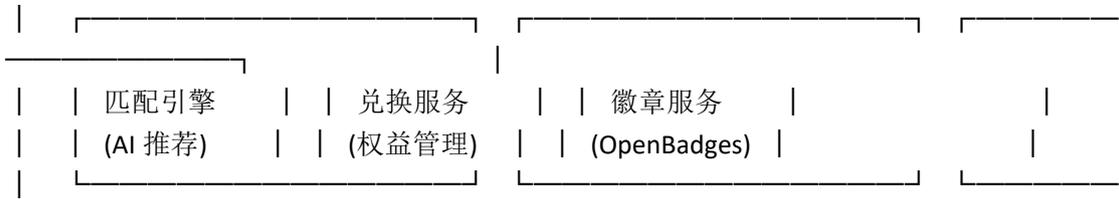
国家图书馆 数字遗产库永久保存 数据导入协议

附件 B：技术架构详细说明与 API 规范

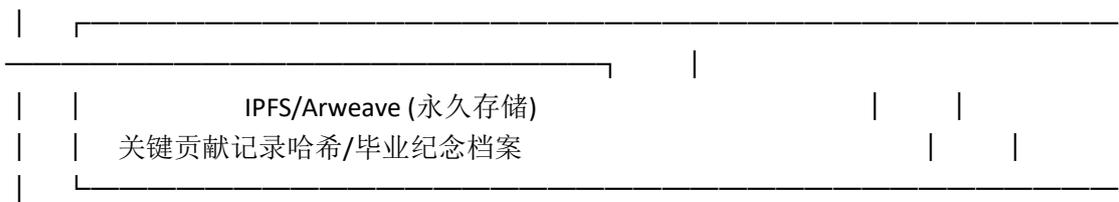
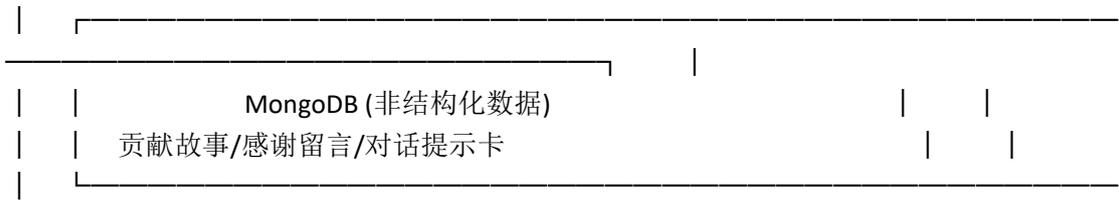
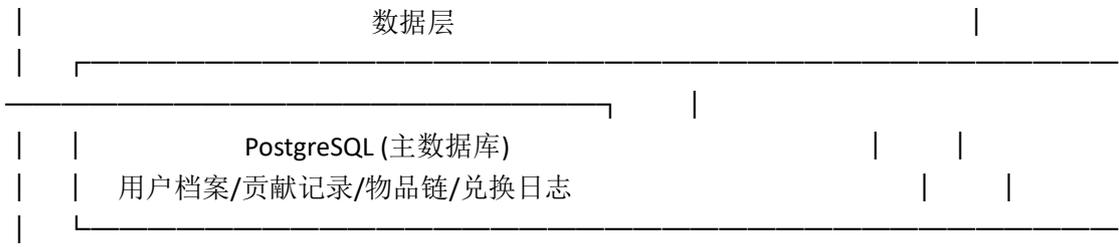
B.1 总体架构图

...

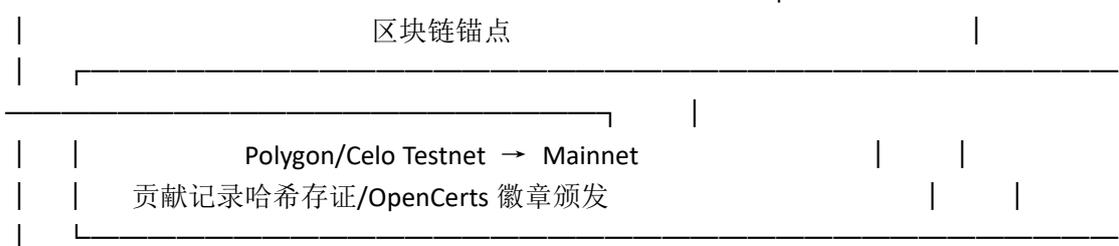




数据层



区块链锚点



...

B.2 核心 API 规范（摘要）

B.2.1 用户认证 API

端点 方法 描述 请求示例 响应示例

/api/v1/auth/singpass POST Singpass 登录 {"code": "auth_code"} {"token": "jwt_token", "user_id": "S1234567A"}

/api/v1/users/{user_id} GET 获取用户档案 Authorization: Bearer {token} {"user_id": "S1234567A", "name": "Tan Li Hua", "hcv_balance": 350, "badges": [...]}

B.2.2 贡献记录 API

端点 方法 描述 请求示例 响应示例

/api/v1/contributions/personal POST 记录个人贡献 {"from_user": "S1234567A", "to_user": "S7654321B", "type": "mentoring", "hours": 1, "message": "感谢指导论文"} {"contribution_id": "c_20260315_001", "status": "confirmed"}

/api/v1/contributions/item POST 记录物品传递 {"item_id": "item_bike_001", "from_user": "S1234567A", "to_user": "S7654321B", "message": "这辆车陪我度过 4 年，希望你也喜欢"} {"chain_id": "chain_bike_001", "new_entry": {...}}

/api/v1/contributions/user/{user_id} GET 获取用户贡献历史 ?limit=20&offset=0 {"total": 45, "contributions": [...]}

B.2.3 物品追踪 API

端点 方法 描述 请求示例 响应示例

/api/v1/items/generate POST 生成物品二维码 {"owner": "S1234567A", "type": "bicycle", "description": "红色山地车"} {"item_id": "item_bike_001", "qr_code_url": "https://..."}

/api/v1/items/{item_id} GET 获取物品传递链 {"item_id": "item_bike_001", "chain": [{"from": "S1234567A", "to": "S7654321B", "date": "2026-03-15"}], "impact": {"users": 2, "co2_saved": "50kg"}}

B.2.4 匹配引擎 API

端点 方法 描述 请求示例 响应示例

/api/v1/match/suggest POST 获取匹配建议 {"user_id": "S1234567A", "preferences": {"fears": ["AI 失业"], "dreams": ["太空探索"]}} {"matches": [{"user_id": "S7654321B", "match_score": 0.92, "reason": "相似的职业焦虑"}}

B.2.5 兑换服务 API

端点 方法 描述 请求示例 响应示例

/api/v1/redeem/options GET 获取可兑换权益 ?tier=2 {"options": [{"id": "gym_pass", "name":

```
"ActiveSG 健身券", "cost": 50}}
/api/v1/redeem POST 兑换权益 {"user_id": "S1234567A", "option_id": "gym_pass", "quantity":
2} {"status": "success", "new_balance": 250}
```

B.3 技术栈选型依据

组件 选型 依据

前端框架 React Native 一套代码生成 iOS/Android 应用，支持快速迭代
后端框架 Node.js + Express 新加坡开发社区成熟，适合微服务架构
主数据库 PostgreSQL 关系型数据为主，支持 JSON 字段，符合 ACID 要求
非结构化数据 MongoDB 灵活存储贡献故事、留言等非结构化内容
永久存储 IPFS + Arweave 确保关键贡献记录不可篡改，符合“永恒影响”原则
区块链 Polygon 以太坊侧链，交易费用低，与 OpenCerts 兼容
身份认证 Singpass API 新加坡国家数字身份，用户无需额外注册
云基础设施 GCC (政府商业云) 数据主权保障，符合政府安全要求
监控告警 Prometheus + Grafana 开源监控方案，便于运维

B.4 安全与隐私设计

1. 数据传输加密：所有 API 使用 TLS 1.3 加密。
2. 数据存储加密：敏感字段（如姓名、联系方式）使用 AES-256 加密存储。
3. 访问控制：基于 RBAC（角色权限控制），学生、管理员、系统服务各有不同权限。
4. 审计日志：所有关键操作（登录、兑换、修改记录）均记录审计日志，保留 5 年。
5. 隐私计算：跨校数据分析采用联邦学习，原始数据不出域。

附件 C：试点大学意向征集函模板

C.1 封面

[机构 LOGO]

未来文明形态研究课题组（新加坡特别版）

日期：2026 年 3 月

致：[大学名称] 校长办公室 / 国际事务处 / 学生事务处

发自：新加坡文明跃迁战略研究组

事由：邀请参与“全球圆梦校园网络”首批新加坡试点

C.2 正文

尊敬的 [校长姓名] 校长 / [相关负责人姓名] 主任：

通用人工智能（AGI）正将人类文明推向一个前所未有的历史拐点。新加坡凭借其法治健全、

数字治理领先、多元文化融合的独特优势，有条件率先探索下一代文明形态。为此，我们向贵校发出诚挚邀请，参与“全球圆梦校园网络”首批新加坡试点项目。

一、项目简介

“全球圆梦校园网络”是一个以非物质回报为主、记录每一个贡献、连接全球院校的意义基础设施。它旨在让每个学生的贡献——无论是 1v1 陪伴、知识分享，还是物品传递——都被看见、被承认、被继承，并最终汇聚成 AGI 可学习的文明共识。

本项目作为《新加坡文明跃迁资料包》的配套附件，已获 SNDGO、MOE 等机构的原则支持，计划以新加坡为起点，逐步扩展至全球。

二、参与价值

贵校参与试点将获得以下战略收益：

价值维度 具体收益

学生发展 学生获得可携带、可验证的贡献档案，用于升学求职；跨文化 1v1 匹配促进全球胜任力

教育创新 贡献记录可与 SkillsFuture 积分、奖学金评审联动，丰富“全人教育”内涵

国际声誉 作为首批试点大学，参与定义下一代学生评价标准，提升全球影响力

校友网络 校友贡献链永久保存，强化校友与母校的情感连接与终身联系

三、参与方式

试点分为三个阶段，贵校可根据自身情况选择参与深度：

阶段 时间 核心任务 贵校投入

基础参与 2026-2027 接入平台，开放学生注册，运行自行车传递+1v1 导师 指定对接联系人，提供学生名录（脱敏）

深度参与 2027-2028 将贡献记录纳入评优/奖学金参考，开放兑换权益 提供校内资源（如图书馆研讨室）作为兑换权益

战略参与 2028+ 参与国际标准制定，牵头跨校社群 加入大学指导委员会，贡献研究力量

四、下一步行动

如贵校有意参与，请于 2026 年 4 月 15 日 前回复本函，我们将安排专人进行详细方案说明。

我们深信，大学是人类文明跃迁的理想起点。贵校的参与，不仅将惠及贵校学子，更将为全球青年树立“贡献即存在”的榜样。

期待与贵校携手，共同书写文明新篇章。

此致

敬礼

[签署人姓名]

[职务]

未来文明形态研究课题组（新加坡特别版）

联络方式：[邮箱]/[电话]

C.3 回执表格

项目 填写内容

大学名称

意向参与阶段 基础参与 深度参与 战略参与

指定联系人 姓名： 职务： 邮箱： 电话：

预期启动时间 2026Q3 2026Q4 2027Q1

备注/问题

附件 D：数据信托与隐私保护白皮书（摘要）

D.1 引言

本平台处理的贡献记录涉及学生行为数据、社交关系、物品流转等敏感信息。为保障用户隐私、增强系统信任，我们提出“新加坡数据信托”模式，作为平台的数据治理核心框架。

D.2 数据信托核心原则

1. 用户所有，信托管理：数据所有权始终属于用户，平台作为“数据受托人”按用户授权进行管理。
2. 最小必要，目的限定：仅收集实现贡献记录所必需的数据，不得用于未经授权的商业目的。
3. 透明可审，用户可控：所有数据使用记录可供用户查阅，用户可随时撤回授权、删除数据。
4. 安全设计，隐私默认：采用“隐私设计”（Privacy by Design）理念，系统默认设置即为最高隐私保护级别。

D.3 数据分级与授权

数据级别 定义 示例 授权要求 存储位置

L1（公开） 用户主动选择公开的信息 贡献故事（脱敏）、徽章 用户主动发布 平台数据库，可缓存

L2（校内） 仅本校师生可见 姓名、专业、校内贡献记录 注册为该校用户时默认授权 本校节点数据库

L3（跨校） 经用户授权的跨校共享信息 匹配建议所需的兴趣/恐惧标签 每次跨校匹配前单

独授权 脱敏后用于匹配引擎

L4（私密） 仅用户本人可见 真实姓名与 Singpass 绑定信息 仅系统必要操作 加密存储，不可导出

D.4 技术保障措施

技术手段 具体实现 保护目标

联邦学习 跨校模型训练时，原始数据不出本校节点，仅传输梯度更新 防止原始数据出境
可信执行环境（TEE） 敏感计算（如贡献值聚合）在 Intel SGX/ARM TrustZone 中执行 防止计算过程泄露

差分隐私 公开发布的统计报告添加随机噪声 防止从统计数据反推个体

区块链存证 关键贡献记录哈希上链，原始数据链下存储 防篡改+隐私保护兼得

D.5 治理架构

数据信托委员会组成：

- 学生代表（3 名，由学生总会推选）
- 大学代表（2 名，由试点大学轮流担任）
- 技术专家（2 名，由 IMDA 推荐）
- 法律专家（1 名，由 PDPC 推荐）
- SNDGO 观察员（1 名）

职责：

- 审议数据使用政策变更
- 处理用户数据投诉
- 年度发布数据治理报告

D.6 用户权利保障

根据 PDPA（新加坡个人数据保护法）及本信托框架，用户享有以下权利：

权利 实现方式 响应时限

访问权 登录平台查看个人所有数据 实时

更正权 在线提交更正申请 7 个工作日

删除权 申请注销账户并删除所有数据（法律规定保留的除外） 30 个工作日

撤回授权 随时调整数据共享授权级别 实时

投诉权 向数据信托委员会或 PDPC 投诉 依相关法规

附件 E：术语对照表

术语（中） 术语（英） 定义/说明 关联主文

贡献值 Contribution Value 衡量个体对文明系统“负熵增益”的量化指标，本平台中特指学生贡献值（HCV） 册 2

学生贡献值 HCV / Student Contribution Value 新加坡试点平台中使用的贡献值单位，与主文 SCV 1:1 锚定 本附件

新加坡贡献值 SCV / Singapore Contribution Value 主文册 1 定义的试验区核心激励媒介 册 1
贡献流网络 Contribution Flow Network (CFN) 主文册 5 提出的复杂系统模型，本平台是其实践雏形 册 5

非物质回报 Non-material Reward 以被看见、被承认、被继承为主要形式的回报 本附件

贡献记录引擎 Contribution Recording Engine 平台核心模块，负责双轨制贡献记录 本附件

个体匹配引擎 Individual Matching Engine 平台核心模块，负责 1v1 长期关系推荐 本附件

贡献链 Contribution Chain 物品传递或感谢关系的连续记录 本附件

继承链 Inheritance Chain 毕业生-在校生之间的意义传承关系 本附件

数据信托 Data Trust 本平台采用的数据治理模式 附件 D

负向剔除 Negative Filtering 防止伪造贡献的惩罚机制 册 1

镜像效应 Mirror Effect AGI 内化训练数据中隐性逻辑的现象 册 4

新世界联盟 NewWorld Alliance 主文册 3 提出的全球城市协作网络 册 3

榜鹅启动核 Punggol Nucleus 主文册 1 规划的国家级试验区 册 1

Singpass Singapore Personal Access 新加坡国家数字身份系统 本附件

LifeSG LifeSG 新加坡政府一站式服务平台 本附件

OpenCerts OpenCerts 新加坡教育部支持的数字证书标准 本附件

PDPA Personal Data Protection Act 新加坡个人数据保护法 本附件

附件包结束