



深圳市共熵产业与标准创新服务中心

SHENZHEN COMENTROPY INDUSTRY AND STANDARD INNOVATION SERVICE CENTER

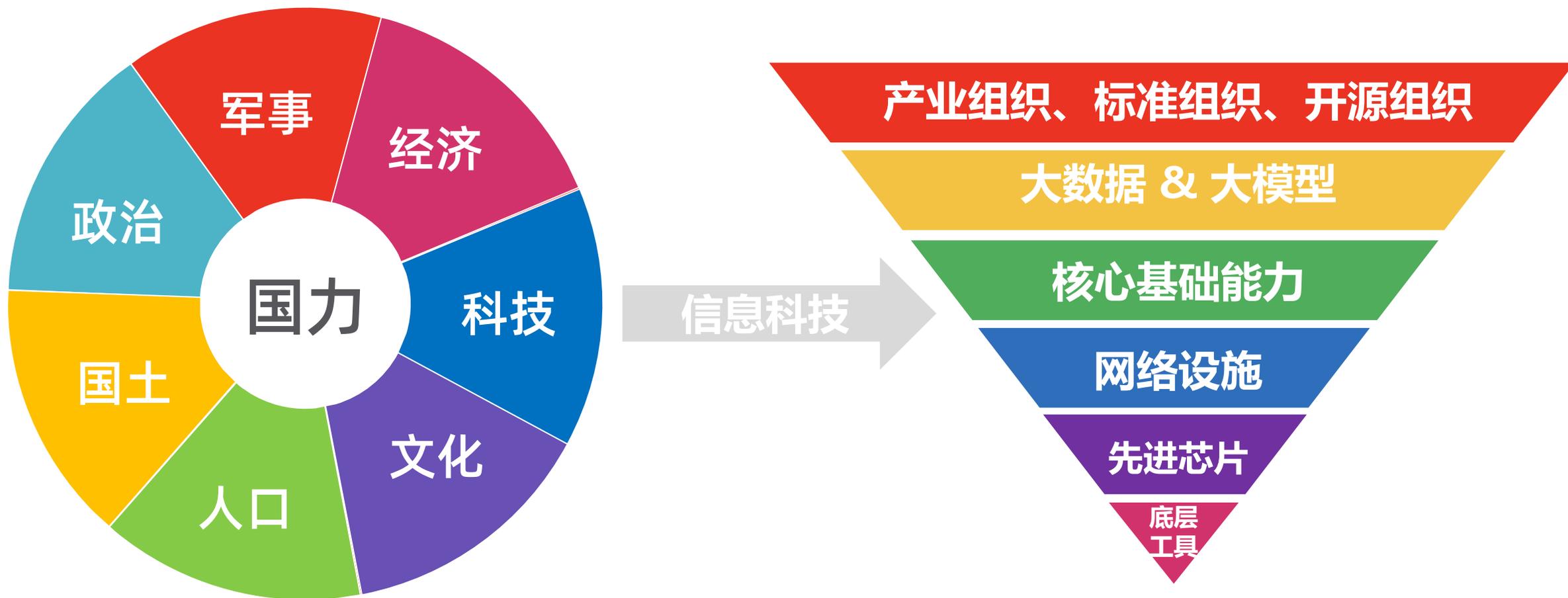
国际标准组织的发展趋势及洞察





当今世界正经历百年未有之大变局.....

信息科技对综合国力影响巨大，国际组织左右着标准的方向并影响着产业的价值分配





近几年国际标准战略宏观环境的变化

- 我国在量子力学和太空科技等**CET (Critical and Emerging Technology, 关键和新兴技术)** 基础科学领域展露出一定的先发优势。在标准领域，尤其是移动通信的标准领域，华为、中兴等企业的核心专利快速增加，有进一步改变这一领域现有国际格局的趋势。
- 俄乌战争和中美关系恶化导致**全球化战略趋于解体**，各国和地区回归到地缘政治和地方保护主义。
- 疫情三年，我国的防控政策引发西方某些国家在贸易和制造业领域**启动去风险计划**。
- 价值观和政治体制的差异性被激化，各方猜忌加深，意图被恶意揣测，引发信任撕裂，上升到国家安全级别，并**加剧多个领域的相互脱钩**。
- **地缘政治从现实世界延展到数字世界**，各国提出网络主权和数据主权的概念，并强化数据安全的国防意识。





美国标准战略——具备全球治理视野，在战略和措施上有借鉴之处

战略愿景

国际标准应该得到**普遍的应用**，被全球公认

世界各国政府参与标准制定，尽可能依赖**自愿共识**标准，而不是制定额外的监管需求

多元化和**包容性**的标准体系促进**国际贸易**和**市场准入**

数字工具被有效用于全球标准的**优化开发**，并促进其在全球经济中的传播

美国标准战略推进，标准体系应体现多样性，酌情由**代表美国的机构ANSI**在国际、政府和非政府组织中参与国际治理和技术规划

战略举措

通过**公私合作**加强各级政府参与**自愿共识**标准的制定和使用

提高标准体系对**消费者利益**的响应能力

加强**国际推广计划**，促进人们了解我们**自愿的、基于共识的、市场驱动的**标准如何使企业、消费者和整个社会受益

促进标准活动的**合作和一致性**

尊重标准组织**多样化的融资模式**

在制定自愿共识时继续关注**环境、健康、安全和可持续发展**

积极推动标准制定过程中**国际公认原则**在全球范围内的一致应用，鼓励各国政府采取**共同的使用方法**。

持续改进工具，实现高效、及时自愿共识的制定和分发标准

通过在各个**社区**中提高标准意识和能力，促进和鼓励**具有标准素养的员工队伍**

满足支持**新兴市场**的标准需求持续改进工具，实现高效、及时自愿共识的制定和分发标准





美国标准战略——标准制定原则符合社会和市场需要，为贸易创造了通用语言，不得发展成为贸易壁垒

透明度原则

所有感兴趣的各方都可以获得有关标准化活动的基本信息

开放性原则

所有受影响的利益相关者均可以参与

公正性原则

没有任何一种利益能够主导这一过程，或者比另一种利益更受青睐

有效性和相关性原则

标准具有相关性并有效地响应监管和市场需求以及科学技术的发展

共识原则

决定是通过受影响者的共识达成的

基于绩效原则

制定基本特性而不是详细设计，允许采用不同方法和技术实现标准的灵活性，避免束缚创造力

连贯性原则

避免标准重复和冲突

正当程序原则

标准制定必须符合正当程序，以便考虑所有意见并允许提出上诉

技术援助原则

向发展中国家提供标准制定和应用方面的援助正当程序：标准制定必须符合正当程序，以便考虑所有意见并允许提出上诉

灵活性原则

允许使用不同的方法来满足不同的技术、产品和服务部门的需求

及时性原则

制定标准必须符合市场预期和恰逢其时

均衡性原则

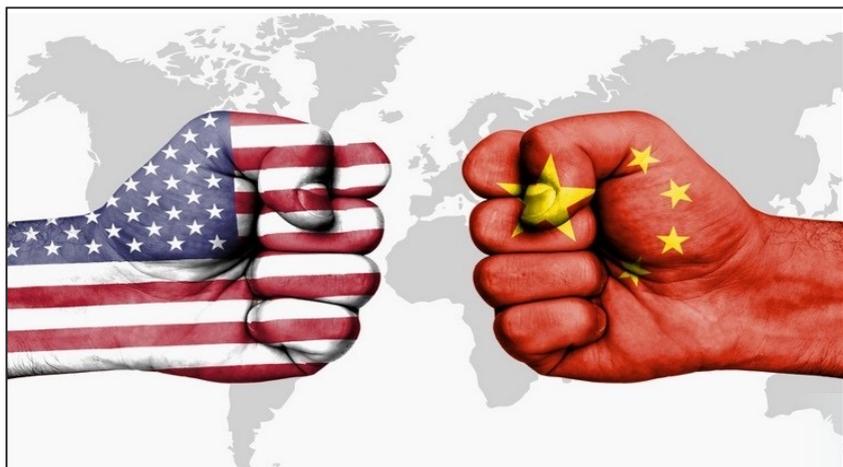
要考虑所有受影响的利益方的诉求

开放的、基于规则的、具有参与性的标准体系是实现全球利益相关者参与并促进反应全球市场不断变化的需求的创新环境的关键。





美国CET标准战略——中美大国博弈在标准战略上的外化体现，也是对美国标准战略的偏离



中美大国博弈给美国标准带来的挑战

- 私营主导的标准机制**与举国体制竞争**时，在某些潜在颠覆性技术领域的参与度缺失。
- 中国遵循**技术贸易壁垒 (TBT) 协议**充分利用了技术援助先发优势让美国觉得吃亏。
- 政治体制差异性让美国以**有色眼镜**看待标准竞争，认为中国对CET的标准制定带有推进军工和专制的目的。冠以“技术威权主义”、“技术反乌托邦扩张主义”意识形态的帽子。

美国优先的防守策略

- 坚守CET标准制定的“道路规则”
- 确保CET开发部署有利于美国
- 不再视中国为发展中国家
- 确保美国国家安全，比如：净网行动.....

标准领域具体目标和举措

投资

加大对基础和应用研究的预算到**1000亿美金**，加大对国家安全相关的标准支持。

参与度

通过战略干预（政策牵引、公共参与）来**强化私营部门的创新能力**，确保美国参与所有CET领域的标准制定。

人才

扭转**标准人才**断档状况，通过教育和培训来进行标准领域人才储备。

价值观维护

偏见认为中国通过外国投资和胁迫性经济影响力诱骗和强迫支持其标准提案。应对措施是**与欧洲标准组织结盟**。





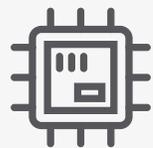
美国CET标准战略——美国识别的14个CET领域



8 大技术领域



通讯网络技术



半导体和微电子领域



人工智能和机器学习



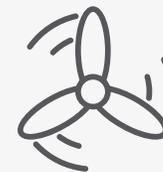
生物技术



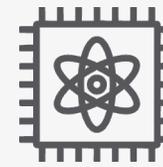
定位、导航和时间服务



数字身份基础设施和分布式账本技术



清洁能源发电和存储



量子信息技术

6 大应用领域



生物样本库



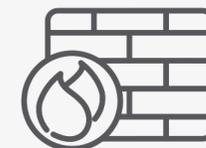
智能交通、自动驾驶



自动化和互联网基础设施



关键矿产供应链



网络安全和隐私



碳捕获, 清除, 利用和封存

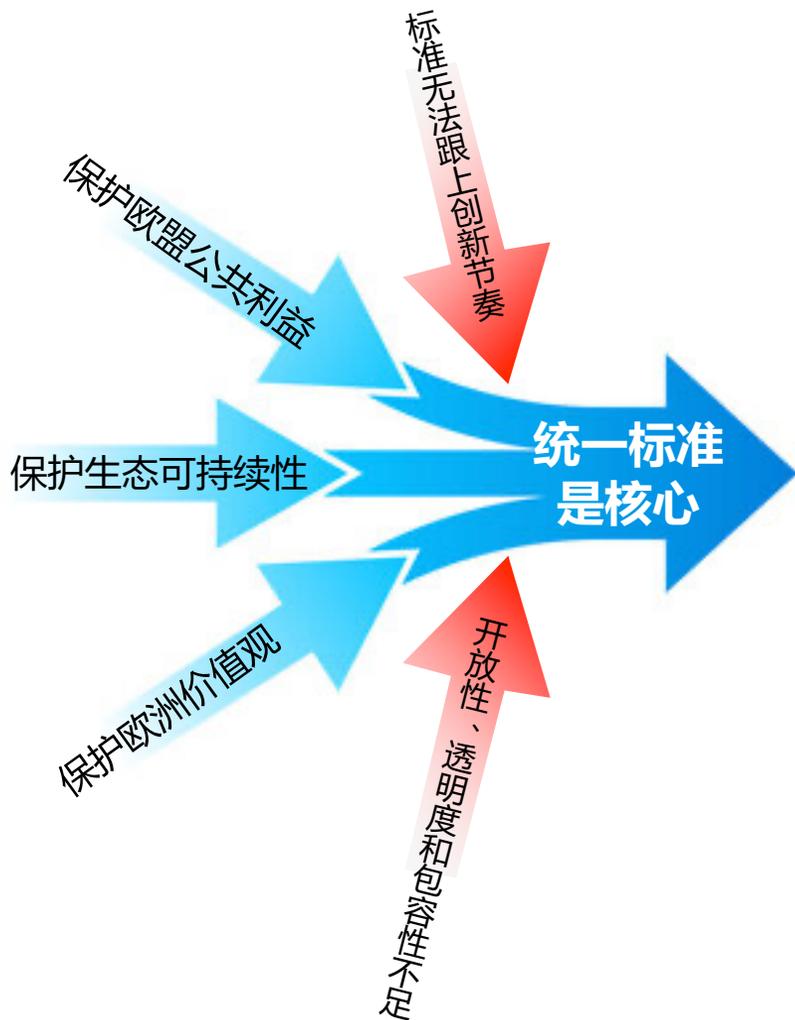




欧盟标准化战略——以欧洲技术主权为动因的地缘防守型战略

欧盟自主战略

- 欧盟单一市场 (EUSM)
- 欧洲共同数据空间 (CEDS)
- 数字欧洲计划 (DEP)
- 欧洲绿色协议 (EGD)
- 欧洲技术主权 (ETS)
- 地平线欧洲 (HE)
- ⋮



具体举措

- 制定欧洲标准化年度联合工作计划
- 成立标准高端论坛
- 发起对欧盟现有标准的审查
- 设立欧洲标准卓越中心
- 设立欧盟首席标准化官
- 加强与欧盟委员会及欧洲标准化组织合作
- 推动“标准化前瞻”行动
- 建立“标准化助推器”平台
- 加强标准化知识方面的教育和培训 (VET等)

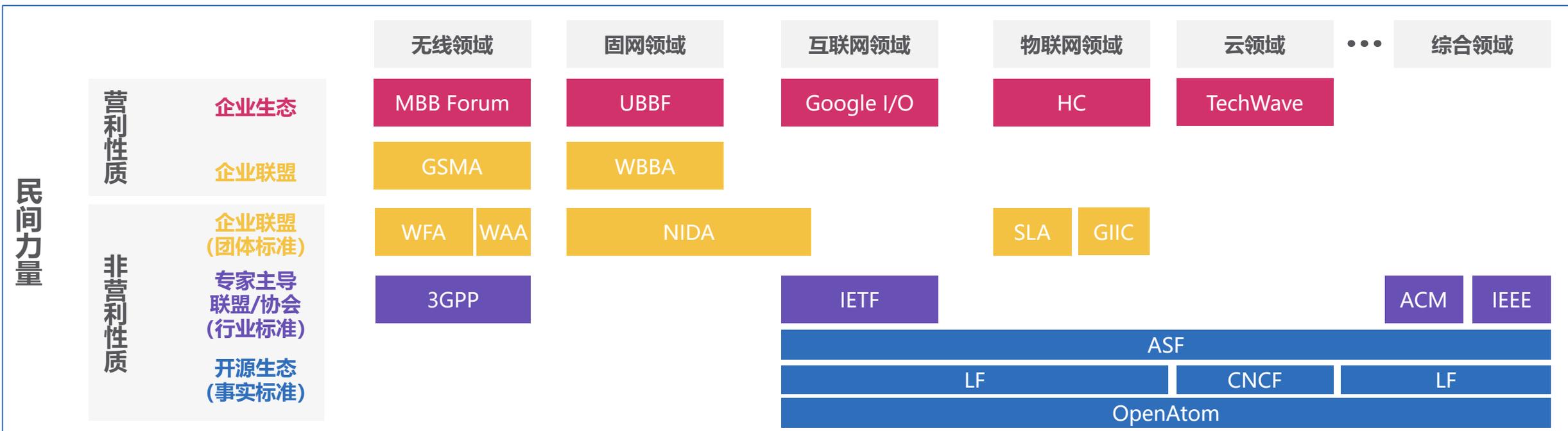
对我们的启发:

- **抱团取暖**的地缘政治因素是标准化战略推进的内核
- 以**数据主权**为代表的欧洲**技术主权**是动因
- 标准战略需要强化自上而下的**顶层设计**和推动
- 标准战略要保证长效需从**教育**抓起





各国际组织按领域及机构属性来划分的相互关系图（部分）





标准组织的发展经历了三个阶段，形成了三大赛道

以国家标准为基础，
以政治经济实力引领国际标准



联合国
1945年10月24日



国际电信联盟

创立于：1865年5月17日
(前身为国际电报联盟，巴黎)
国际电信联盟秘书长：赵厚麟
总部：瑞士日内瓦



欧洲电信标准协会 美国国家标准学会 中国通信标准化协会

以国际联盟、协会为基础，
通过掌控席位来控制行业标准



电气电子工程师学会

建立于1963年1月1日的国际性电子技术与电子工程师协会，是世界上最大的专业技术组织之一，拥有来自175个国家的42万会员。总部：美国新泽西。



互联网协会
成立于1992年

总部：美国弗吉尼亚州及瑞士日内瓦。会员：50,000



互联网工程任务组
(IETF) 成立于1986年，是互联网的首要标准开发组织 (SDO)。

I E T F



世界无线局域网应用发展联盟
WLAN Application Alliance



UHD World Association
世界超高清视频产业联盟

以开源基金会为基础，
以开源代码形成事实标准



Linux基金会
1960会员，500+国际级项目，11.5亿行代码

Apache软件基金会
813名个人会员，339个项目，2.27亿行代码



开放原子开源基金会
OPENATOM FOUNDATION



GitHub代码托管平台
5200万开发者，10亿行代码
服务全球的开发者



G I T E E . C O M

Gitee代码托管平台
600万开发者，1500万代码仓，有出海计划





第一赛道：三大国际标准组织



目前国际上最具影响力的三大国际标准组织：

- **国际标准化组织** (International Organization for Standardization, 简称**ISO**)
- **国际电工委员会** (International Electrotechnical Commission, 简称**IEC**)
- **国际电信联盟** (International Telecommunication Union, 简称**ITU**)

以上三大国际标准组织制定的标准被称为国际标准。





第二赛道：国际化的协会及联盟



国际性电子技术与电子工程师协会 (IEEE)

建立于1963年1月1日，是世界上最大的专业技术组织之一，拥有来自175个国家的42万会员。

总部：美国新泽西。

据统计，IEEE目前处在Active状态的标准约**2100件**。



互联网协会成立于1992年。

总部：美国弗吉尼亚州及瑞士日内瓦。

会员：50,000

本身并不制定标准，是通过支持其他组织（比如IETF）的标准制定和推广来实现其使命。



互联网工程任务组 (IETF) 成立于1986年，是互联网的首要标准开发组织 (SDO)。

成立37年，合计发布了**9446篇** RFC（相当于技术标准）





第三赛道：开源基金会及代码托管平台



Linux基金会

1960会员，500+国际级
项目，11.5亿行代码



Apache软件基金会

813名个人会员，339个
项目，2.27亿行代码



GitHub代码托管平台

5200万开发者，10亿行代码
服务全球约6000万开发者

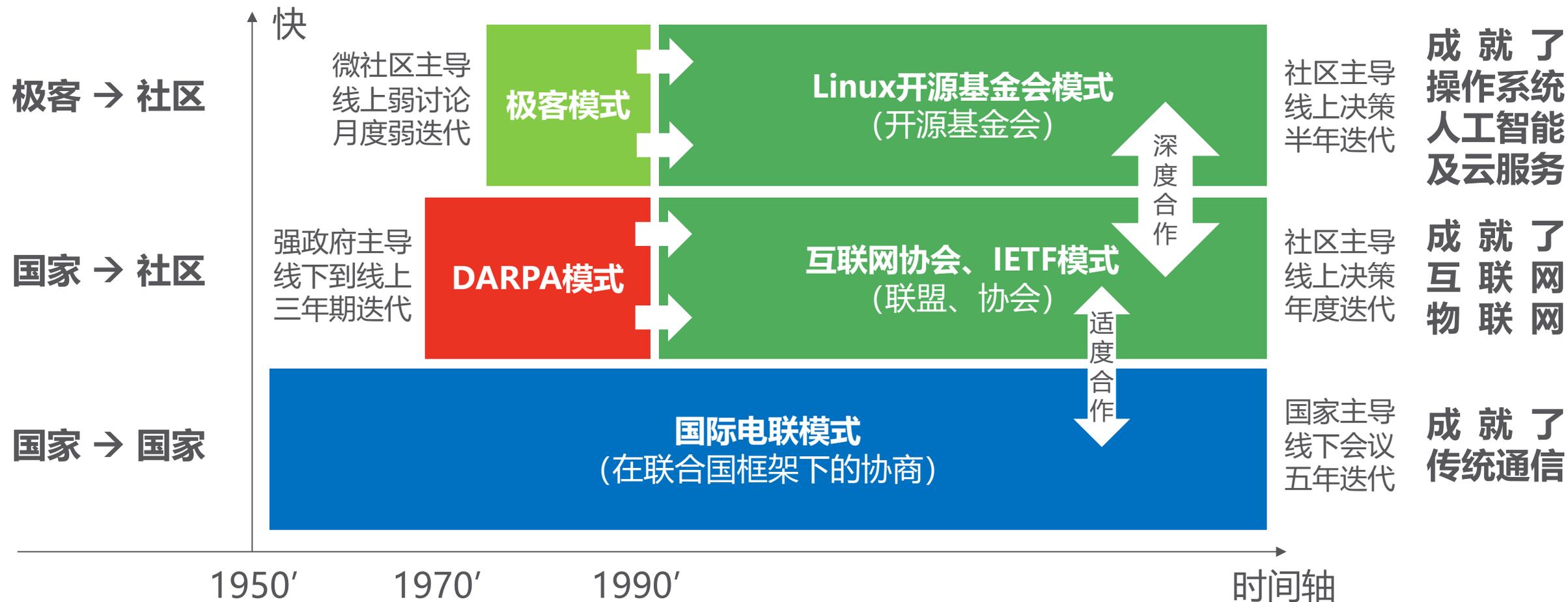




在信息技术领域，标准形成模式的演变：更快，更广，更线上



其核心本质，是通过互联网的线上社区协作模式，改变了标准的发起、生成、发布与实施





各种标准协同发展，形成优势互补、生态繁荣的标准森林

标准综合度更高

全球适用性更宽

品牌认知度更广





1945年、2015年，是信息科技发展历史上的分水岭，引领了两个大时代

互联网大时代

人工智能大时代

过去70年，是美国通过互联网、移动互联网持续领先于欧洲、日韩、中国的70年

未来70年，可能是美国通过人工智能、高端芯片持续压制中国的70年

IEEE、互联网协会、IETF、Linux基金会、Apache软件基金会、WFA等有国际影响力的协会、联盟、开源基金会大批成立

OpenAI、GitHub、Hugging Face等公司及组织在人工智能时代将发挥非常关键的作用，可以相信，将会有一批人工智能项目在各机构中陆续成立

传统通信时代

1945年

万尼维尔·布什发表《As we may think》
该文章成为互联网、万维网的启蒙文章

2015年

OpenAI 成立，2017年谷歌发表了《Attention is all you need》论文，2022年11月30日发布ChatGPT发布，引发新一轮的人工智能大潮

2085年

我们现在能够做什么？
我们现在应该做什么？



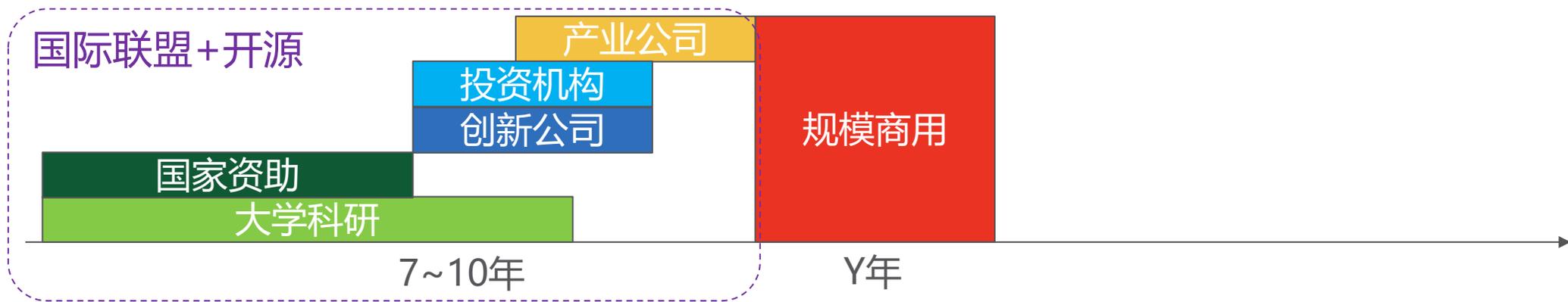


不同的时代，产业成熟模型，发生了结构性的变化：产业在加速……

传统通信时代



互联网时代



AI时代

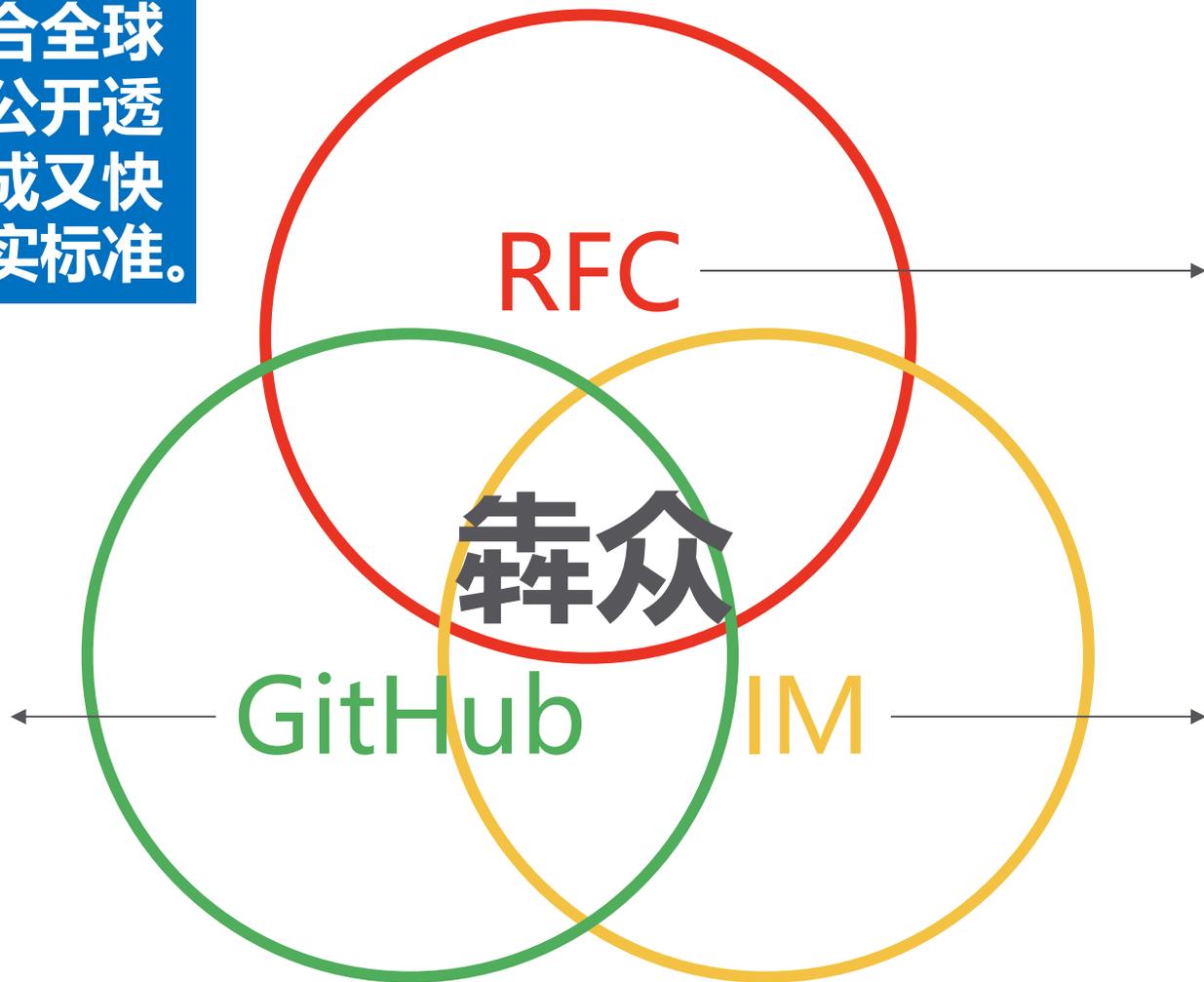




当今业界最先进的研发模式，已经向“RFC+GitHub+IM”的方式转变

“犇众”模式：集合全球的一大帮牛人，以公开透明的协作方式，形成又快又广泛的标准及事实标准。

开源代码
通过开源来进一步加速事实标准形成



标准提案

把提案转化为标准的时间大大地缩短

社区交流

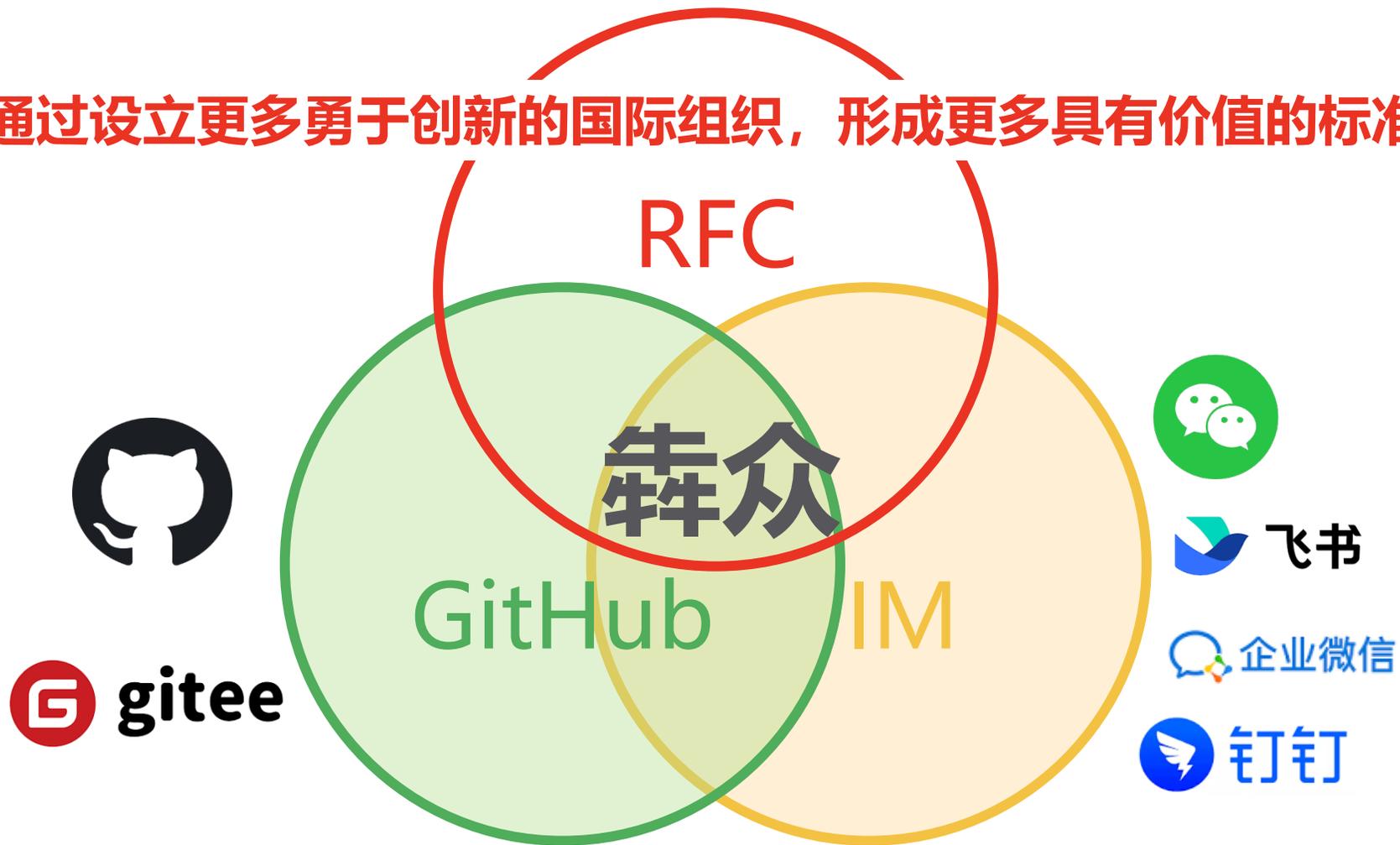
通过传统的mail-list及流行的WhatsApp、WeChat等即时通信方式，实现社区交流





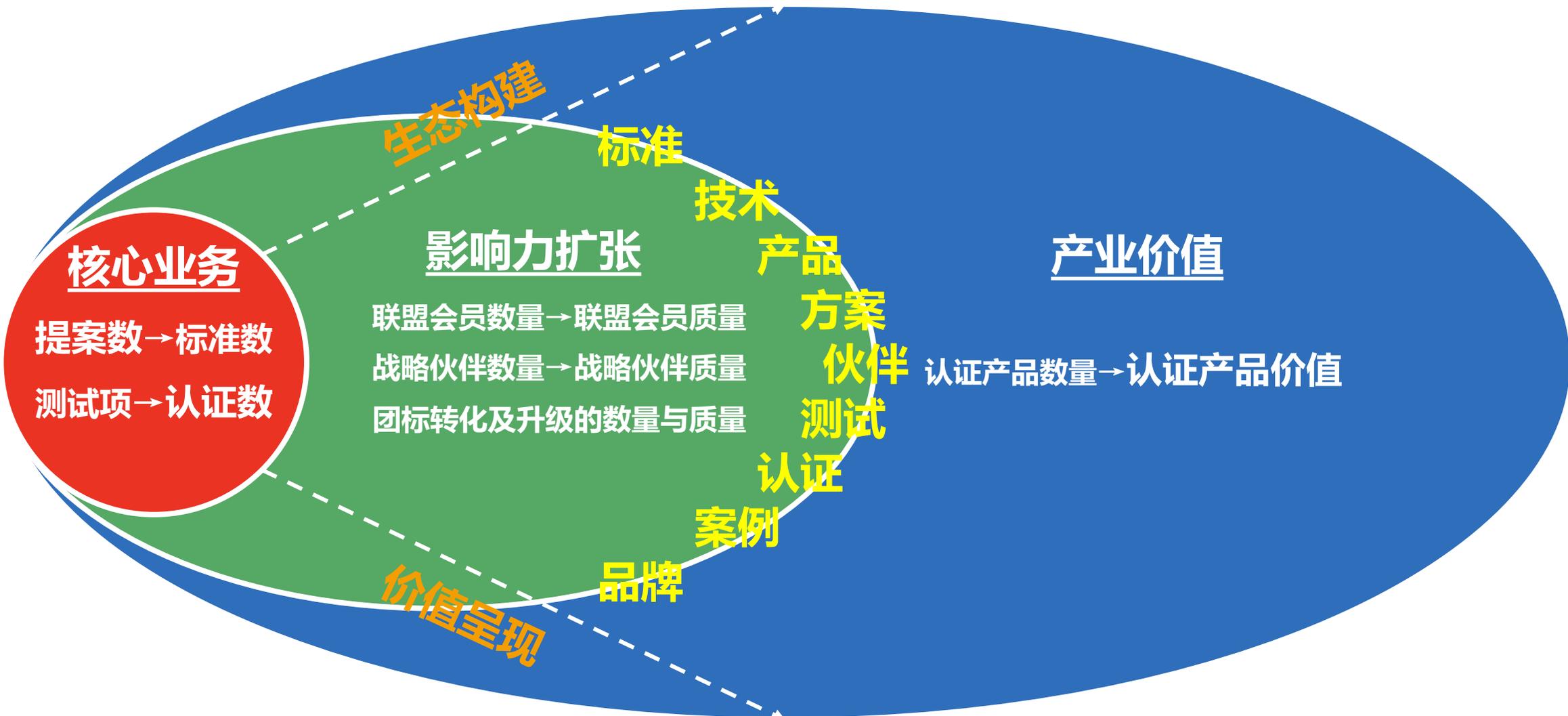
要实现“犇众”协作研发模式，我们还需要进一步加强国际组织的建设

通过设立更多勇于创新的国际组织，形成更多具有价值的标准提案





国际联盟的影响力外溢模型：核心业务 → 影响力扩张 → 产业价值





请关注并联系我们



微信公众号



共熵大家庭



邮件联系

机构合作:

contact@comentropy.org

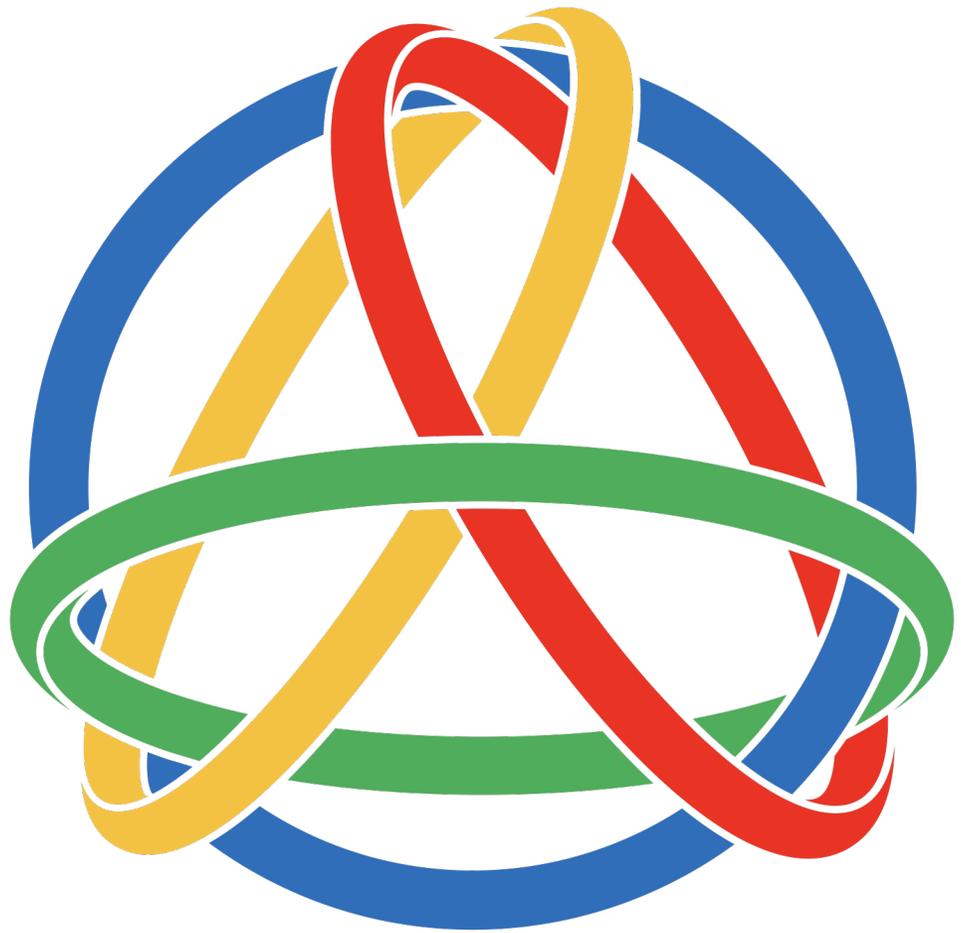
媒体合作:

media@comentropy.org

我们的官网

<https://www.comentropy.org/>





为人类文明与
科技进步而奋斗