

新兴技术

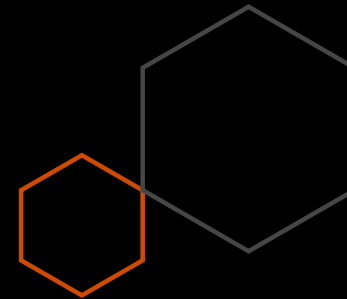
揭密元宇宙

企业领导者需知需行



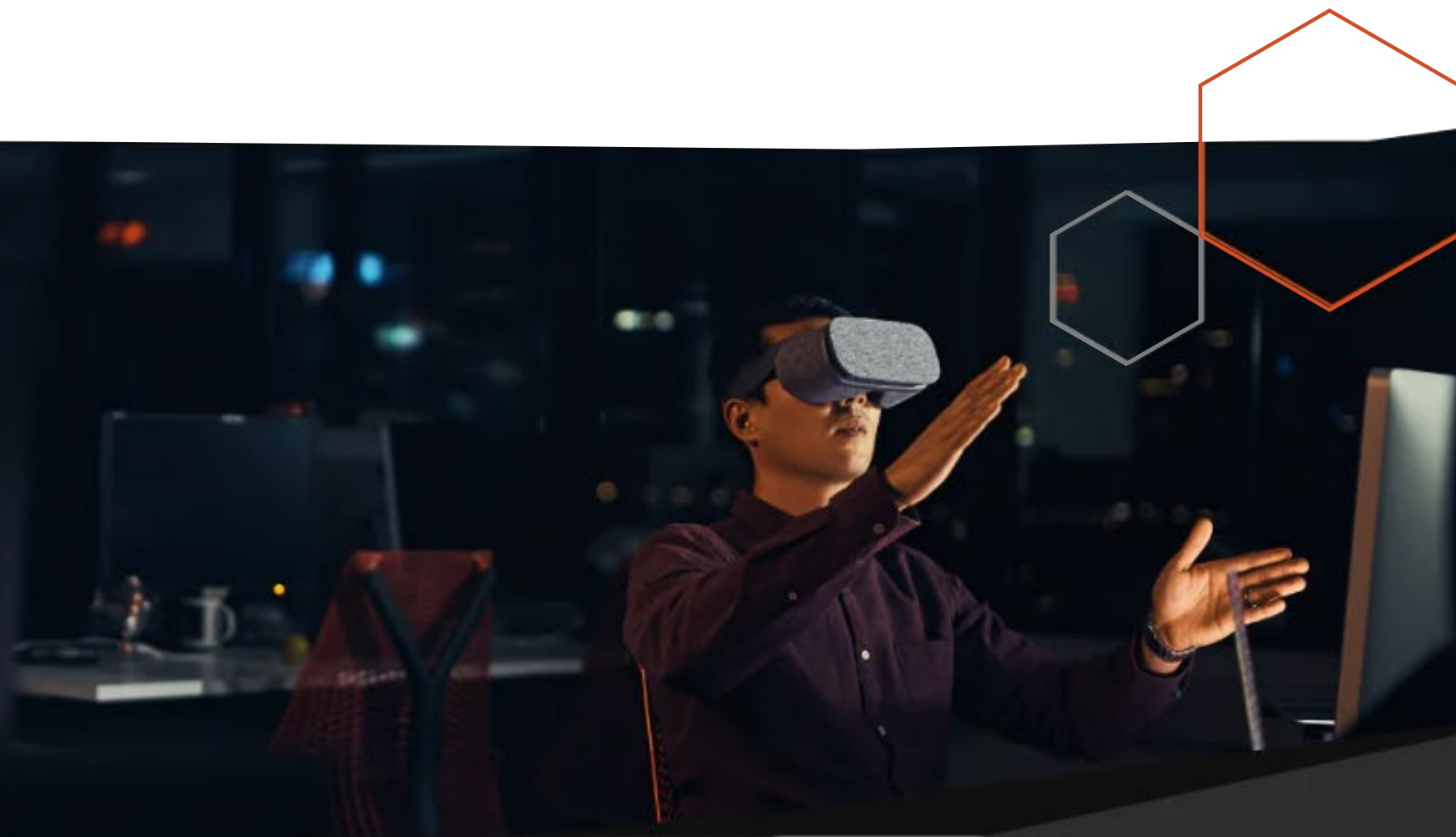
普华永道

目录

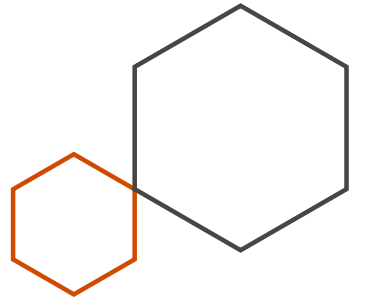


1. 摘要	3
2. 何为元宇宙，对企业意义何在	5
3. 元宇宙是一种演化，而非一场革命——当下就有机会把握	8
4. 是什么造就了元宇宙：需要掌握的关键概念	12
5. 六项举措为元宇宙时代作准备	20
6. 元宇宙用例类型	23
7. 中国元宇宙产业格局	28

摘要



企业领导者只需理解元宇宙的真正含义，并采取切实可行和可承受范围内的措施以满足企业的需求



提及“元宇宙”时，很少有企业领导者认为自己是这方面的专家。还有一些人或许会想，元宇宙对其企业是否真的重要？简短来回应：是的！元宇宙对企业很重要！

事实上，一些元宇宙的概念已经变得比较具体，其他一些概念很快也将更为具象。许多企业正在投资元宇宙，旨在提高客户忠诚度，以新的方式与群体互动，并以此增加收入。

然而，我们也有理由保持谨慎。尽管元宇宙底层技术已经持续发展了多年，元宇宙直到最近才突然成为一个热门话题。与互联网发展早期相似，这一创新概念和应用可能包含着投机、价值被高估和吸引了一些不明智的投资——诚如那些对科技有远见者的估算，真正的元宇宙还需一定未来的时间才有可能成形。因此，并非每家企业都需要立刻成为在元宇宙领域的领导者。

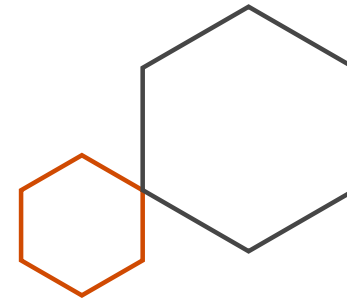
元宇宙是一种演化，而非一场革命，企业领导者不应忽视这一点。

- 元宇宙可能会深度改变企业和消费者跟商品与服务，以及彼此之间的互动方式。
- 包括加密货币等数字经济创新在内的关键元宇宙概念当下都与商业相关。
- **风险是真实存在的：**新的技术需要通过新策略和新方法来建立信任。
- 建议企业领导者可以熟悉六个最重要的元宇宙概念，并探索风险较低的用例。

何谓元宇宙，
对企业意义何在



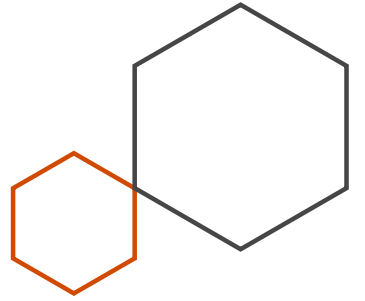
元宇宙提供一个极其真实的3D数字世界



元宇宙有效提供了一个极其真实的3D数字世界，例如，您可以在那里购买和出售商品以及服务，签署并执行合同，招聘和培训人才，并与客户和群众互动。正如一些对科技有远见者所想象的一样，元宇宙的运行的平台基本不会由所有者控制有关数据、治理和交易。相反，客户（和企业）能够将其身份、货币、经验和资产带到任何想去的地方。与当前使用互联网的网络体验不同之处是，即使无人参与其中，这个虚拟数字世界的大部分内容还会持续存在。

举例来说，在元宇宙，您可以戴上虚拟现实的头盔（VR头显）参观世界另一端的工厂，看到并触摸工厂里的机器，与工厂主管握手，并检查工厂里运行的情况。在整个过程中您无需离开自己的办公桌。您甚至可以将自己的数字影像（Avatar）发送到该工厂，再用另一个分身与董事会的成员会面。消费者也可以在多家相互竞争的虚拟汽车经销商之间自由切换并进行新车款的选择，在试驾时体验微风拂面的感觉。您离开虚拟数字化工厂后，虚拟工厂的产品将继续与现实世界的实体工厂并行生产。虚拟汽车则将等待下一位虚拟试驶者。如今，许多年轻的消费者已经尝试过在虚拟零售店试穿虚拟的服装，或者在虚拟游戏环境中购买虚拟道具。

对企业而言，一个能身临其境、持续，且“去中心化”的数字世界可能对其产生巨大影响



一些企业已经尝试将元宇宙应用于：

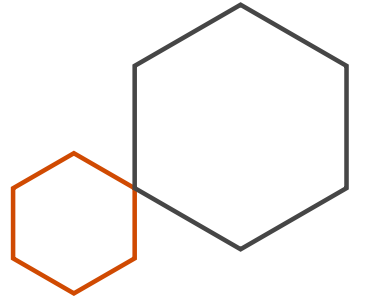
- 丰富消费者的用户体验
- 引入仅在元宇宙可使用的虚拟产品
- 收集客户的最新数据
- 对实体产品服务和数字产品服务进行营销
- 支持元宇宙中的交易和金融系统
- 提供支持元宇宙活动的硬件和应用程序

这些机会是真实存在的，即使真正的元宇宙还没有成形，甚至有可能永远不会到来。

元宇宙是一种演化，
而非一场革命——
当下有机会就要把握



元宇宙是一种演化，而非一场革命—— 当下有机会就要把握

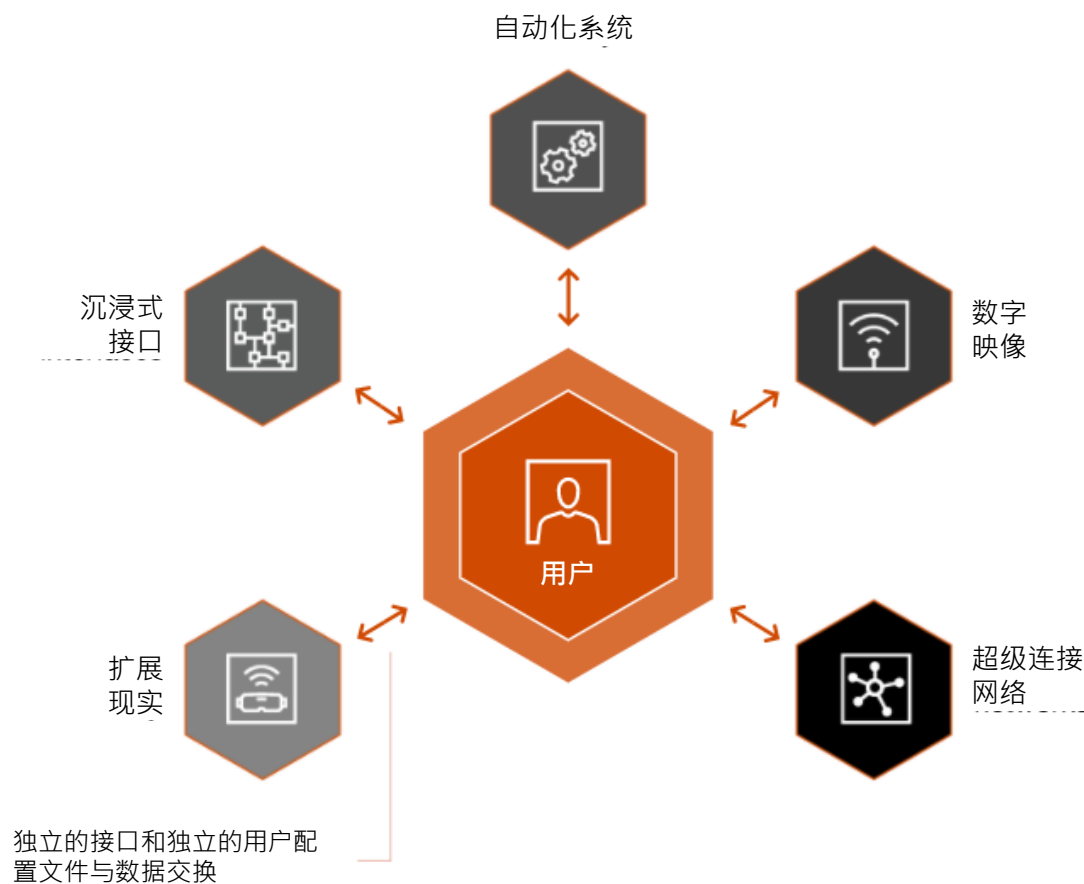
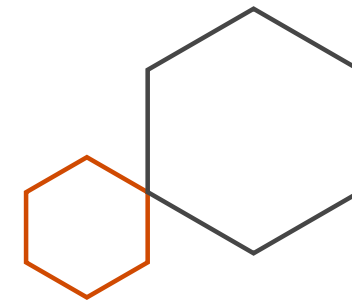


元宇宙在大约30年前首次被描述和命名，但直到今天，我们实际上仍处于发展早期阶段，即使已经有一些数字平台称自己为“元宇宙”。计算能力、头显、软件协议和网络容量都未准备好支持一个真正沉浸式、共享化的虚拟世界。

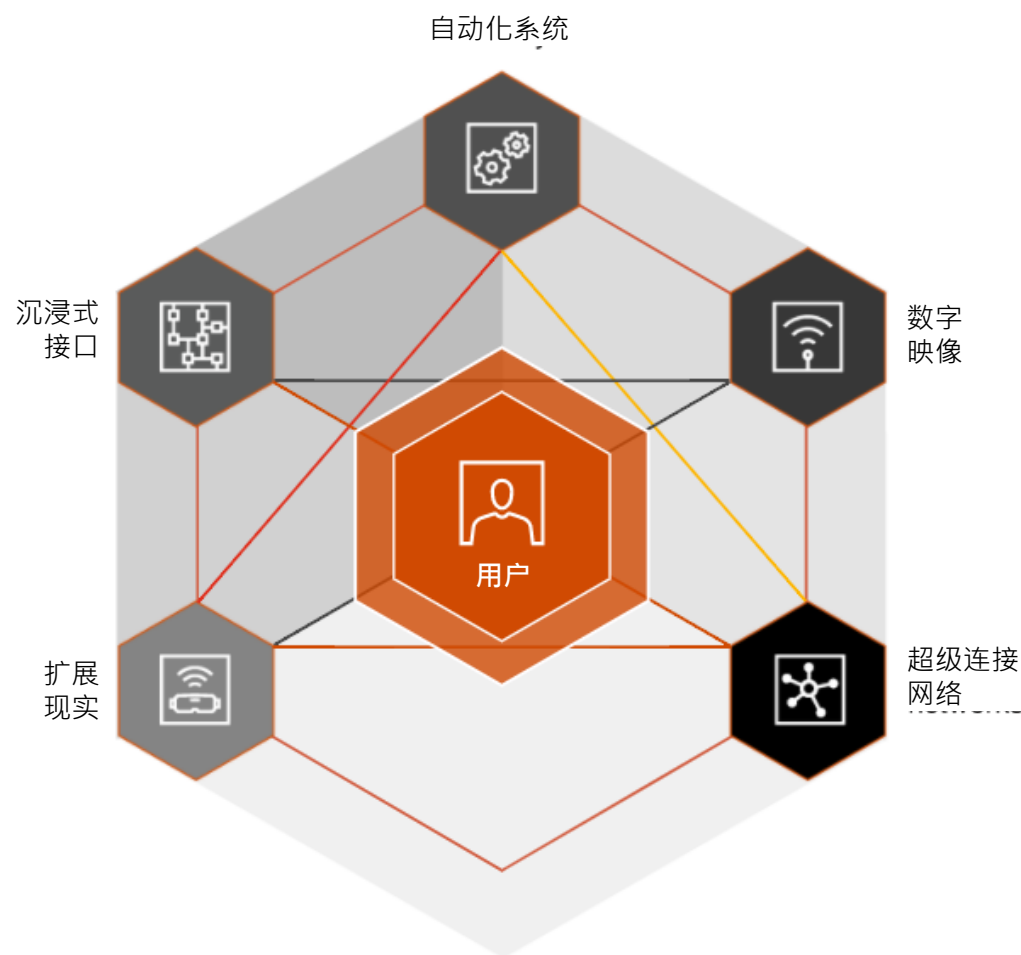
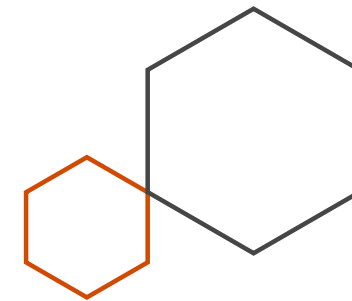
然而，随着元宇宙发展迎来高潮，新兴技术将融入到一个更大的整体中，这未来即将到来。过去十年，普华永道已经确定对企业而言，最重要的新兴技术，以及估算它们是如何被融入商业运营中的，这些新兴技术逐渐使元宇宙在一定程度上充满可能性。

今天，云技术正积极解决数据处理能力和存储功能方面的问题，从而看支持扩展现实 (Extended Reality) 和沉浸式界面 (Immersive interfaces)。5G技术支持的超级连接网络已接近成熟。人工智能则正在推动创建结合计算机视觉 (Computer vision)、语音和深度学习的数字映像，为用户提供更真实的体验。在区块链的支持下，金融和经济去中心化，使部分自动化金融系统的运营成为可能。最后，在后疫情下，数字原生消费者 (Digital-native consumers) 正激发人们对元宇宙提供的虚拟产品和体验的需求。

当前：元宇宙的种子存在于独立的体验中，资产和价 值不能互动或互换。

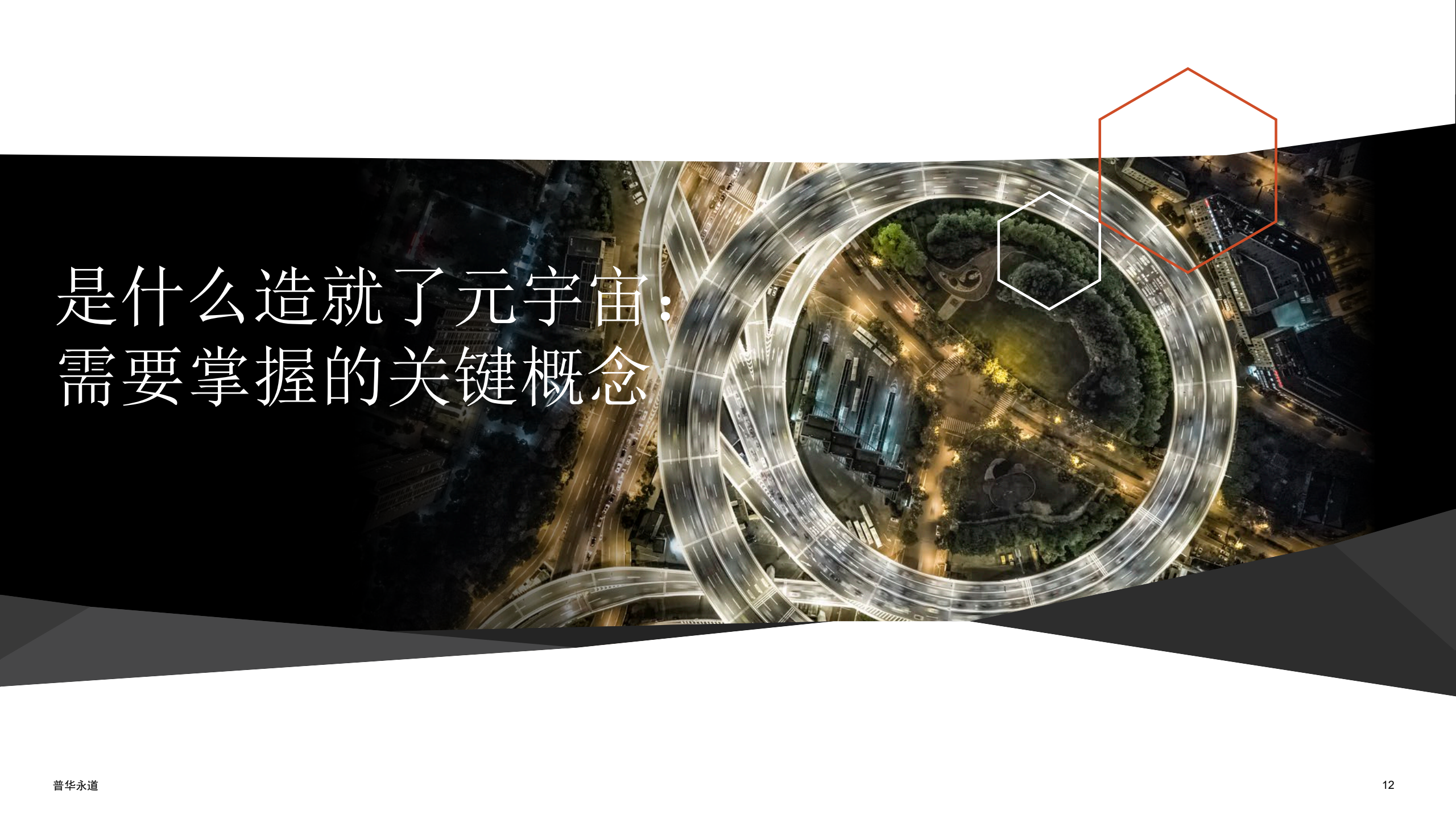


未来：可互动或可互换的区块链支持具有跨应用的身份和资产的虚拟空间。



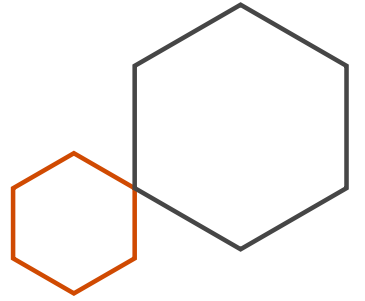
元宇宙给与的互动性仍很缺乏：那是一个您和客户可以在不同供应商提供的多种体验之间无缝转换的数字世界。这种连接需要一种新的互联网架构，即我们常说的web3.0。这一概念首先源自静态网页（web1.0），之后是我们当前具有动态内容的互联网（web2.0）。然而，web2.0只能由网络平台的拥有和管理者构建。互联网创新者和投资者目前正在开发的web 3.0应该是一个拥有无数互操作平台的去中心化结构。

无论这一愿景会否实现，当前元宇宙领域已经存在足够多的细分赛道，机遇与风险并存。

An aerial night photograph of a complex multi-level highway interchange. The roads are illuminated with light trails from moving vehicles, creating a sense of motion and depth. In the center of the interchange, there is a green park area with trees and a building. Two hexagonal shapes are overlaid on the image: a white one in the center of the park area and a red one in the upper right quadrant, partially overlapping the highway and the park.

是什么造就了元宇宙： 需要掌握的关键概念

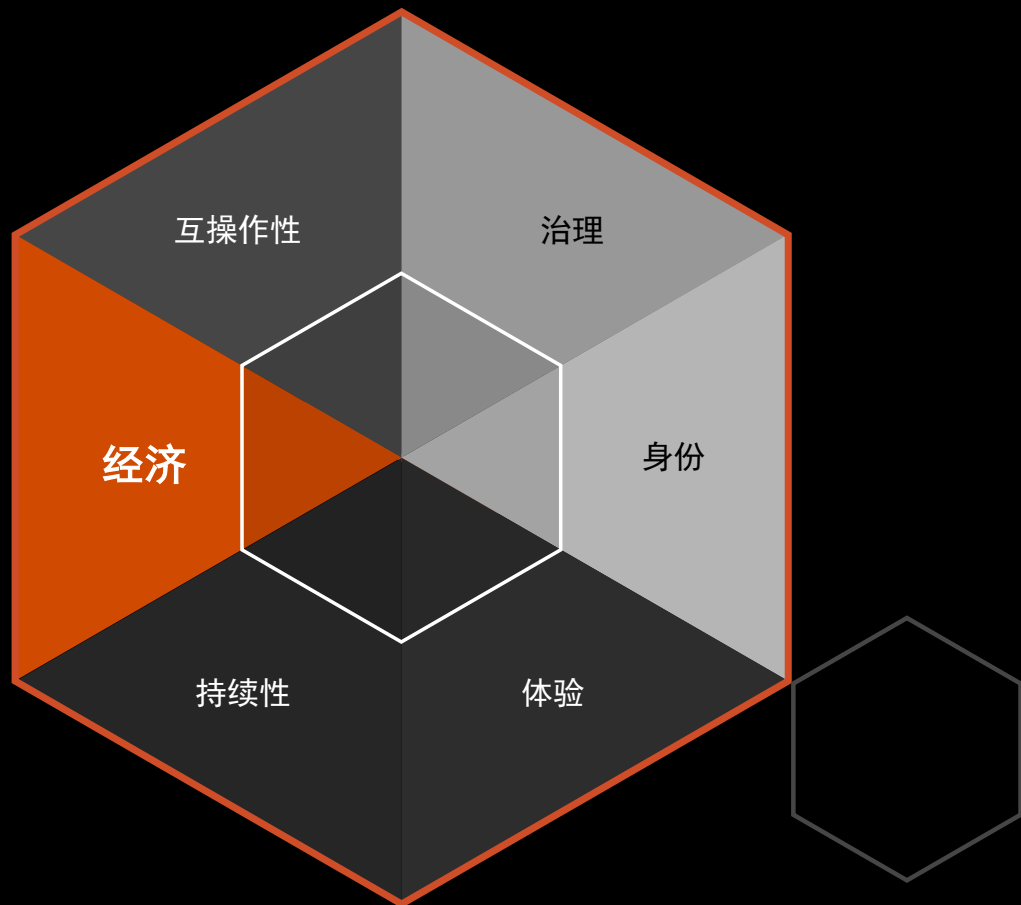
当数十亿人和各类机构共存于拥有资产、交易、身份的现实和数字世界中时，过去建立和维持信任的旧方法可能不再适用



我们可以将元宇宙视为一系列发展机遇，企业可以从中选择一些重点去关注。基于普华永道多年对各种融合到元宇宙技术趋势的研究，我们确定了元宇宙的六个基础概念。其中大多数概念尚未完全成熟，大多数的组织亦仍未实现相关的技术真正融合带来的总体价值。

然而，其中一些概念已经足够清晰，且已能够帮助发展现有业务线；或创造新的业务线。零售、房地产和娱乐行业企业已经开始投资元宇宙领域并从中获取利润。对于其他不太成熟的元宇宙领域，无论元宇宙如何演变，尽早布局可使企业做好准备。无论以何种方式，任何细分赛道都需要企业的关注——稍有不慎，这一新的数字世界就可能进一步加剧社会和经济的差距。

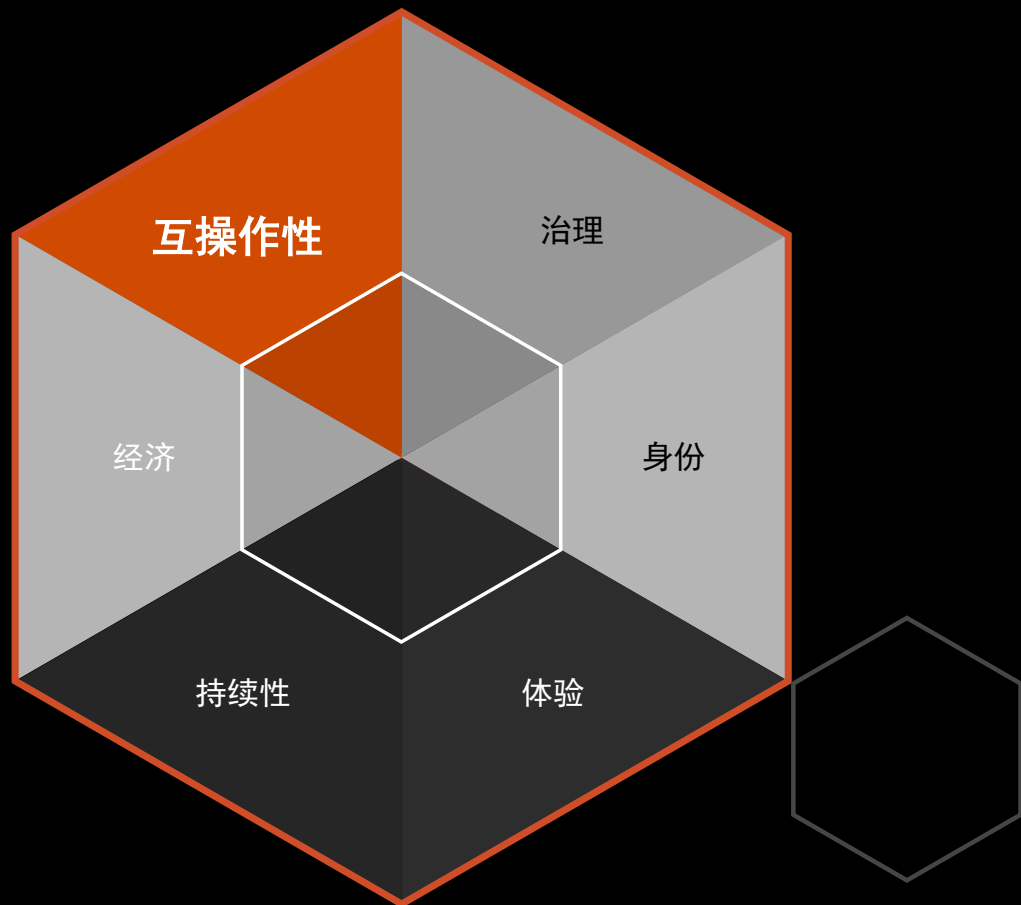
构成普华永道元宇宙框架的六个概念



经济

- 加密货币、非同质化代币（NFT）和其他基于区块链的数字货币、资产和交易所可能会支撑跨元宇宙的价值交换。
- 随着政府、企业和新的纯数字化组织致力于建立可信的数字货币系统，提出新的数据货币化主张，并在元宇宙开展贷款、交易、房地产投资等活动，相关方还需要作出进一步的创新。
- 去中心化自治组织（DAO）（由在区块链上运行的计算机程序执行的自愿同意的规则）在这一过程中将扮演重要角色。

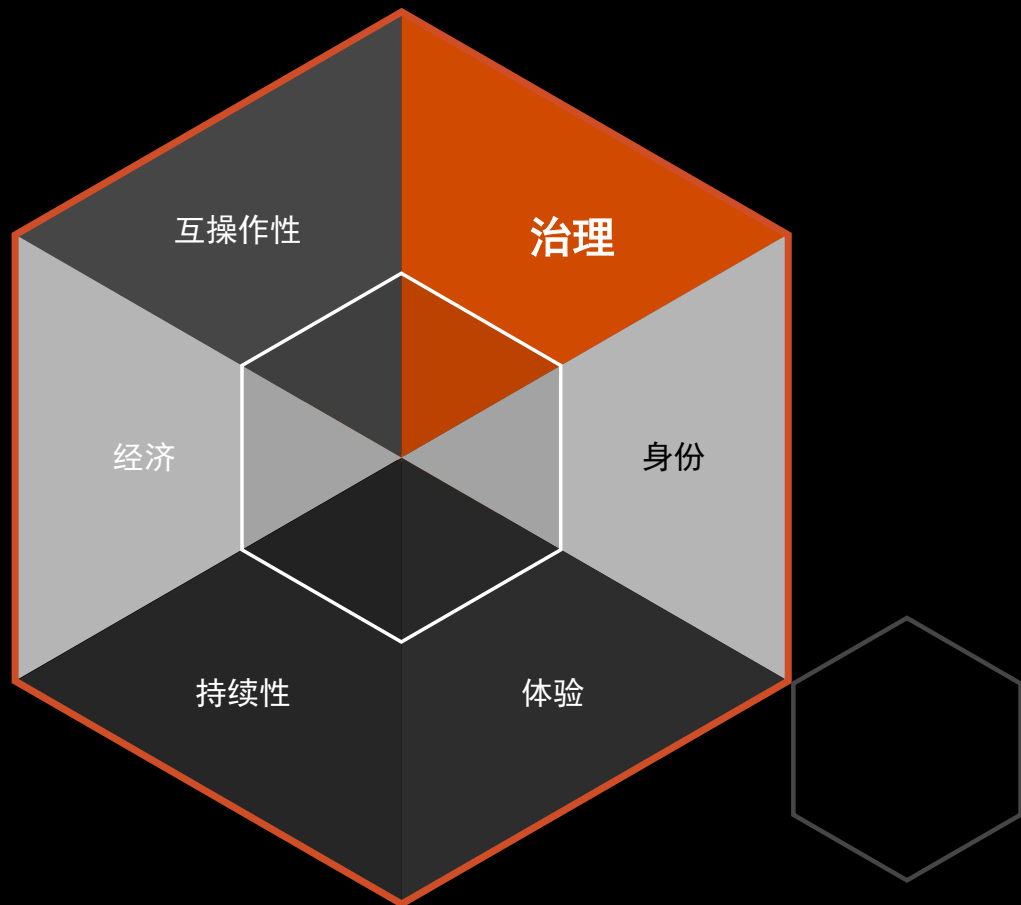
构成普华永道元宇宙框架的六个概念



互操作性

- 真正的元宇宙需要用户和平台之间能够基于web3.0以及仍有待确定的标准实现无缝的互操作性。
- 虽然其可以为接触和了解客户提供新的可能性，但也为收集和保护数据、网络安全和隐私带来了新的挑战。
- 它还可能破坏将用户及其数据保存在指定平台的商业策略。企业间的竞争优势可能会转移到能为用户提供经由硬件或软件，且以可信方式进入元宇宙的企业。

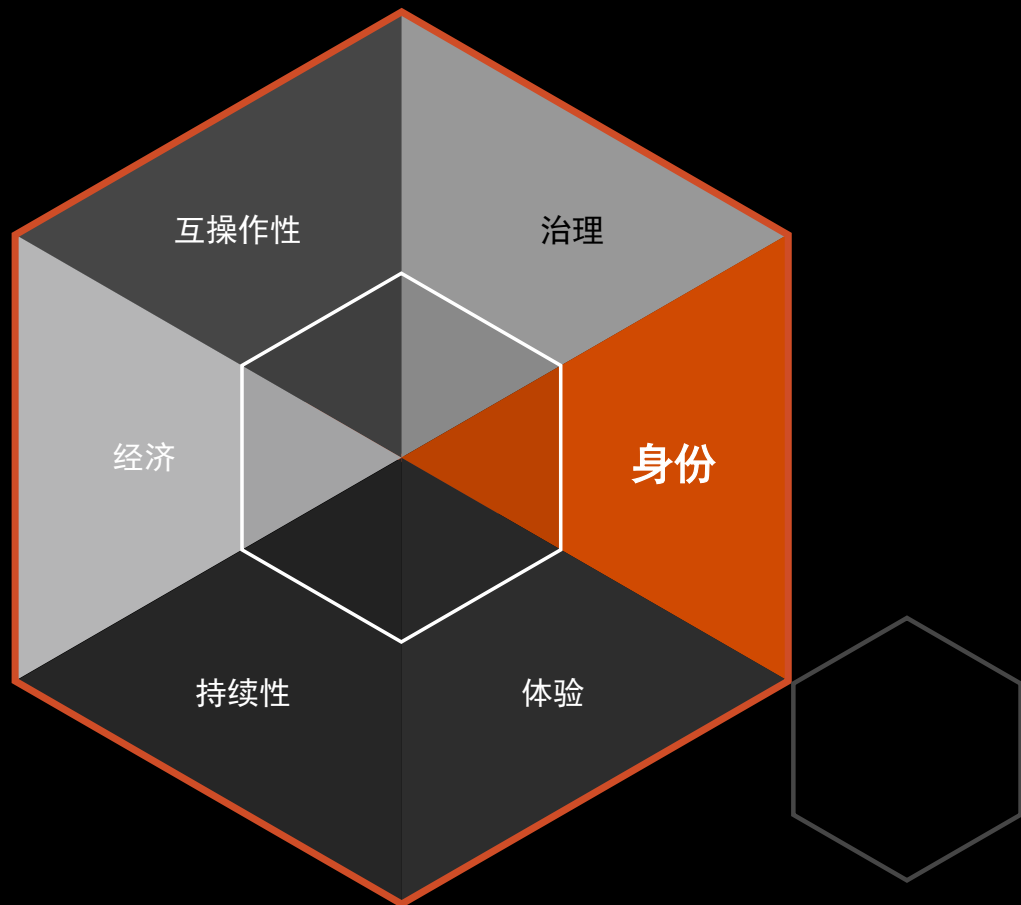
构成普华永道元宇宙框架的六个概念



治理

- 元宇宙需要用户参与制定规则，即关于其本身应该如何随时间变化的规则和执行机制，包括税收、数据治理和法律合规性等。
- 元宇宙行业的早期参与者或许能够帮助制定这些规则。安全将是最重要的因素，一个新的、去中心化的数字世界可能会为恶意攻击者提供一个新的攻击入口。
- 真实性以及更广泛的信任也应该放在首要和中心位置，以减少那些经常困扰互联网用户的虚假信息。

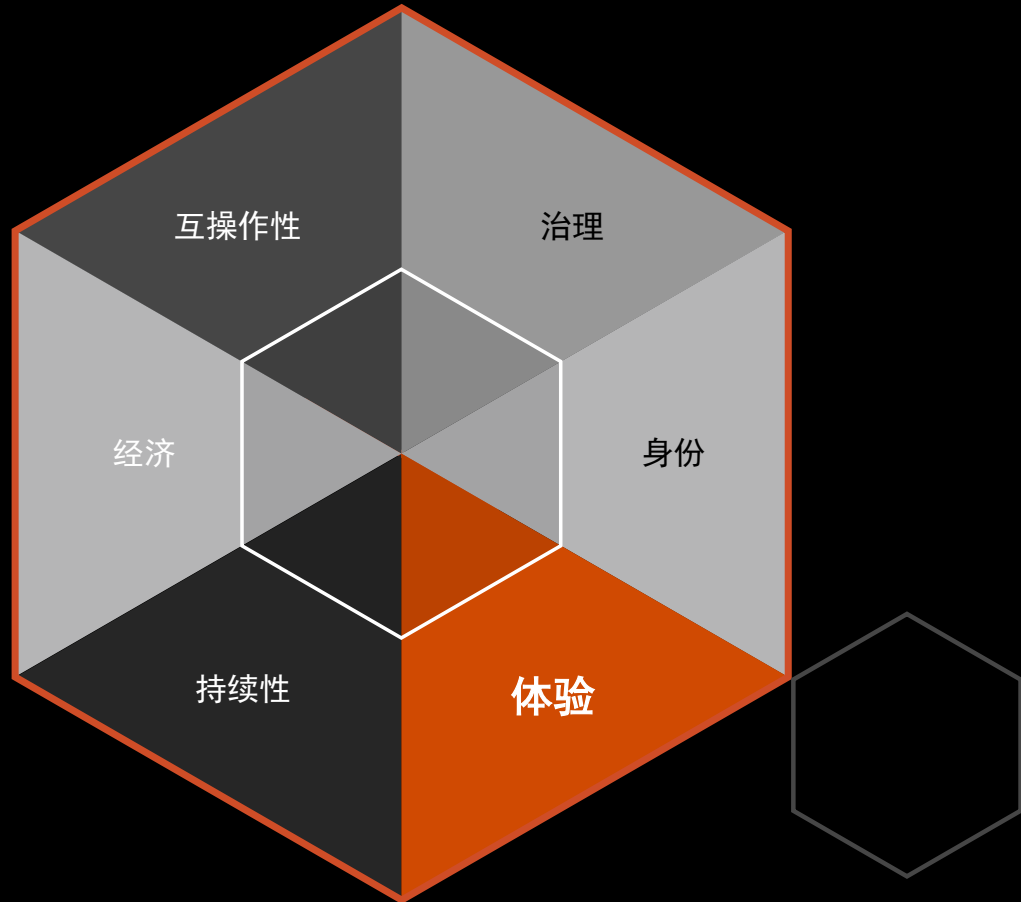
构成普华永道元宇宙框架的六个概念



身份

- 在当今的互联网中，用户的身份通常与平台相关联。这些身份可能是真实的，也有可能使用了假名或匿名。去中心化和互联元宇宙将需要为个人、资产和组织提供跨平台移植且值得信任的数字身份。
- 当前活跃于数字身份认证领域的企业既可以帮助设定元宇宙标准，也可以在元宇宙中提供必要服务。
- 在去中心化的环境中，数字身份亦可能成为数据收集和数据治理的核心。

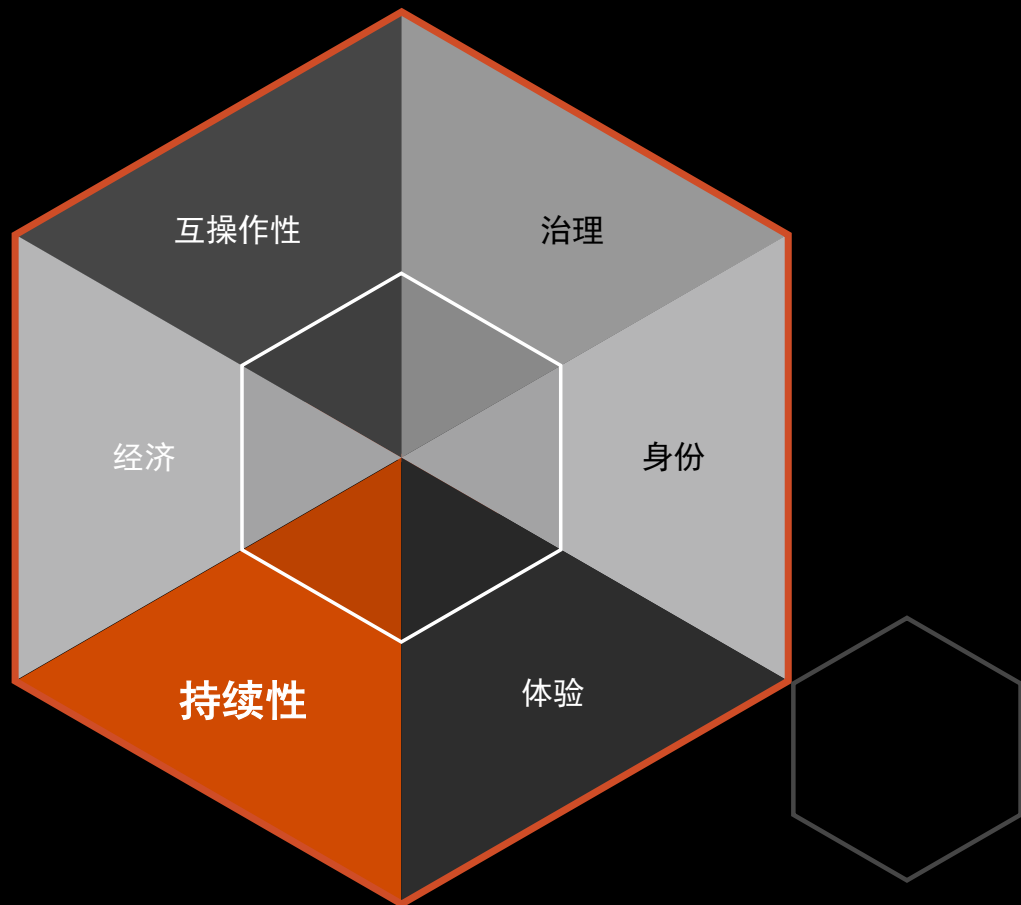
构成普华永道元宇宙框架的六个概念



体验

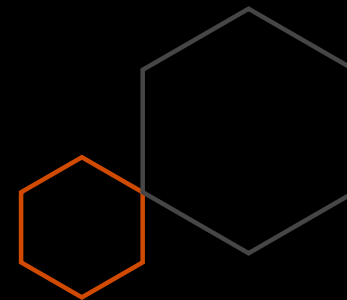
- 一个共享、持久且沉浸式的3D数字世界将为用户提供基于其自身美学的独特体验，例如，通过个人选择所表达的信仰、理想和品味。
- 在游戏和VR/AR环境中，用户体验的一些发展趋势已然逐渐清晰。
- 那些能够创造值得信赖的元宇宙体验且能够保护用户隐私权的企业可能会赢得消费者的忠诚，而那些紧跟元宇宙发展趋势的企业则可以很好地预测消费者偏好和行为。

构成普华永道元宇宙框架的六个概念



持续性

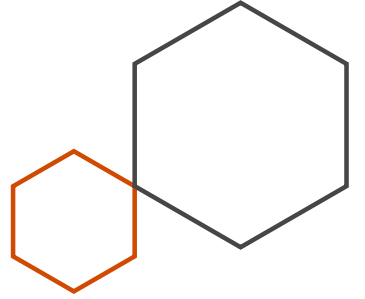
- 一个真正的元宇宙应能实时反映不同参与者以不同的方式、在不同的地点和不同的时间进入和离开其中时作出的改变。
- 当用户摘下元宇宙头显设备时，元宇宙本身和其他参与者将继续其活动而不受任何干扰，例如执行协议和交易资产。
- 这种持续性可能需要一种新的数字资产和活动方法作为支持，包括可移植、动态可配置和可扩展的服务和应用程序。



六项举措为元宇宙时代做准备

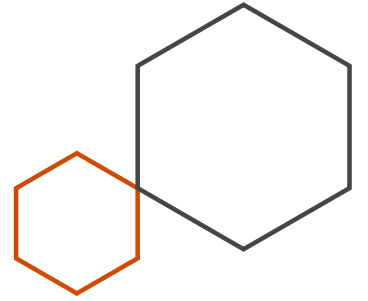
短期措施

虽然在目前还不存在真正的元宇宙，但鉴于其诸多的概念已经与各种业务相互关联，因此企业可从通过以下六项经过权衡的行动中获益。前三项注重当前可把握的机遇和用例；后三项可帮助企业构建有助于其在未来元宇宙中获得成功的能力。



- 1. 加快速度** 包括许多科技企业在内的大多数企业，对正在迅速发展的元宇宙概念缺乏熟悉度。许多企业可能还缺乏真正理解和信任其数字交易和投资的技能与流程。企业应至少分配一些资源或知识源（例如一个团队）来了解元宇宙的关键概念，例如加密货币和去中心化自治组织及其与企业的相关性，并跟踪元宇宙发展的动态。
- 2. 制定战略** 从元宇宙及其关键概念中识别出可弥补差距和长期发展的机会，然后致力于制定基本措施。举例来说，许多企业可能会受益于招聘已经熟悉元宇宙关键概念的数字原生员工，或是受益于一些技术措施，包括制定服务扩展方案、开发安全和身份验证计划，以及将应用程序编程接口（API）发布到核心系统以便其他人可以连接。
- 3. 市场测试** 企业可以选择当前元宇宙潜在趋势中的一些可用机会，包括销售实物商品的数字版本、提供展览虚拟的产品或设施，以及推出NFTs以提高品牌知名度并加强品牌与客户的联系等风险较低的用例。企业还可以通过购买或租赁数字房地产用于销售、广告宣传和客户支持。但数字房地产可能是一个风险较高的选择，因为目前还没有任何一个数字世界证明其将具有长期存在价值，但对于一些企业来说，这可能是一个合理的选择。

长远基础



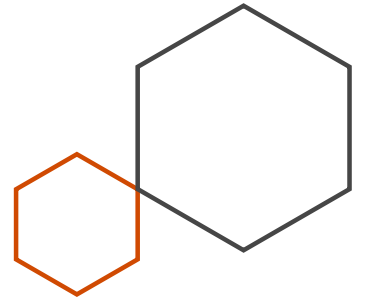
- 4. 专注于信任。** 元宇宙及其现有细分赛道为网络安全、隐私权、法律合规性、品牌声誉和反欺诈工作等带来了新的挑战。例如，企业应该考虑服务级别的安全性，这样无论您的资产转移到何处，安全性都能得到保障。为了在消费者、股东、监管机构和其他利益相关者之间建立信任，企业应尽早沟通其对元宇宙计划的预期，以及您将如何降低潜在风险。例如，区块链和人工智能在某些情况下可以自动验证身份、资产、交易和合同。
- 5. 重新思考核心竞争力。** 就竞争优势而言，企业可能需要通过提高自身技能、招聘新员工、采用新的数据和业务关系处理方法以缩小与其他企业之间的技能差距。举例来说，如果您的数字战略是想拥有一个数字平台，那么您可能需要加速发展服务和安全基础设施。如果您正在使用一个平台，则需要评估其现有资源，并确保在更换供应商时可以沿用原有的数据。
- 6. 统一现实世界和数字世界。** 如果您已经添加或计划将数字服务和（或）资产纳入到未来的投资组合中，则需要在现实和数字概念中推动一致的品牌体验。正如您的网络形象需要与物理位置体验相匹配一样，您的元宇宙体验亦须如此。

元宇宙用例类型

第一阶段



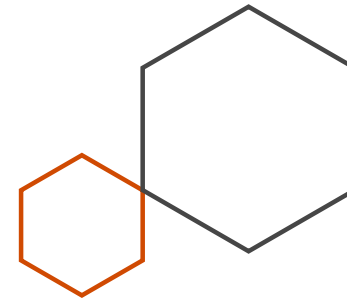
- 新技术的基础应用，专注于探索和概念验证
- 与合作伙伴共同开发的典型用例



第二阶段



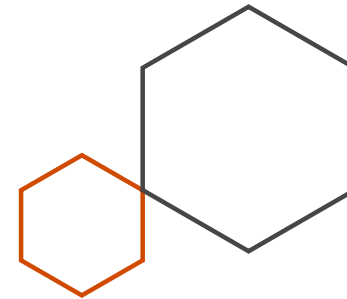
- 补充和连接到物理或其他现有数字体验的数字体验应用
- 利用元宇宙支持技术的多个细分赛道



第三阶段



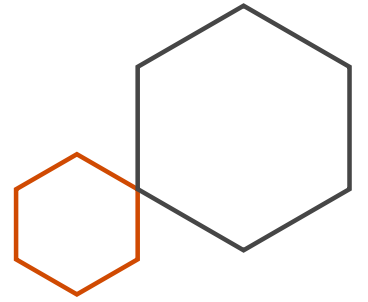
- 利用元宇宙支持技术的多个细分赛道；并创建多用户体验的数字原生体验
- 以交易为起点，建立终身忠诚度的客户体验
- 通过不同社区创造网络效应



第四阶段

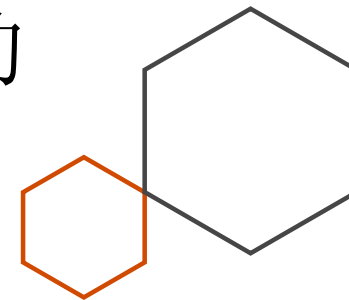


- 多个业务线在元宇宙中促成技术的多方面创新，并提供互补的规模经济效益
- 在连接多个元宇宙生态系统的同时仍保持经验和技術优势

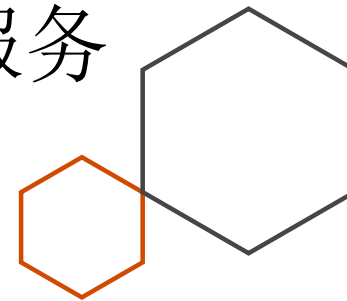


中国元宇宙产业格局

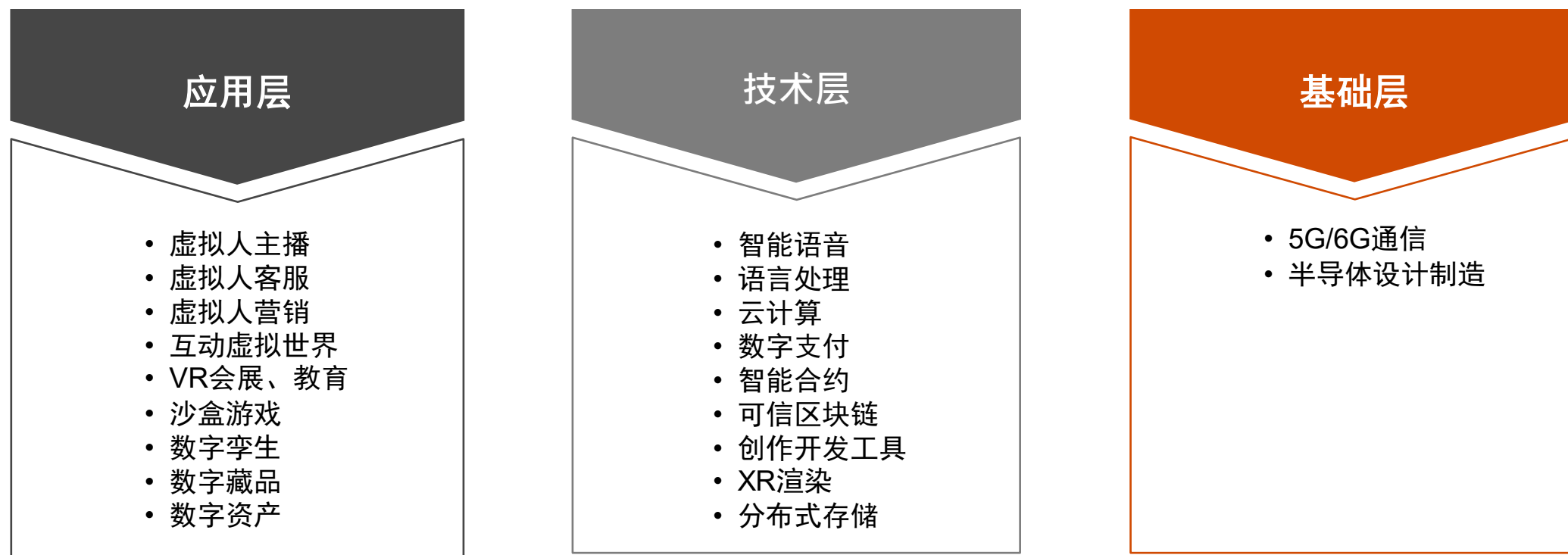
在中国市场，跨行业的技术与业务创新促成逐渐繁荣的元宇宙产业格局



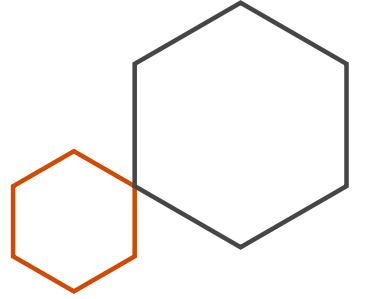
元宇宙经济涉及众多基础技术，生发多类应用产品和服务



中国元宇宙产业关键产品和服务（举例）



不应再等待



即使基于web3.0架构上的元宇宙永远不会成为现实，其也会对您的企业有所助益。诸多真正构成元宇宙基础的关键概念正在迅速成熟。目前，各类创新正在加速数字经济的转变，增强数字环境的互操作性，创建消费者和机构可以完全拥有的数字身份，制定新的治理规则，创造更加沉浸的数字体验，并使这些体验更为持久。无论元宇宙最终如何发展，这些趋势都是真实的，尽早参与可确保您的企业和业务不掉队。

我们已经看到一个崭新数字世界的开端，现在正是您和企业制定元宇宙路线图的时机！

主要联系人



周伟然

全球TMT行业主管合伙人

普华永道中国

wilson.wy.chow@cn.pwc.com



邱丽婷

中国内地及香港媒体行业主管合伙人

普华永道中国

cecilia.yau@cn.pwc.com



季瑞华

中国内地及香港合伙人

普华永道香港

william.gee@hk.pwc.com



高建斌

中国内地TMT行业主管合伙人

普华永道中国

gao.jianbin@cn.pwc.com



单小虎

中国TMT行业主管合伙人

普华永道思略特

tiger.shan@strategyand.cn.pwc.com

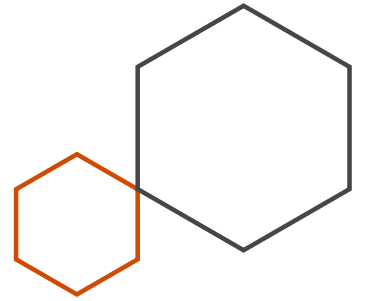


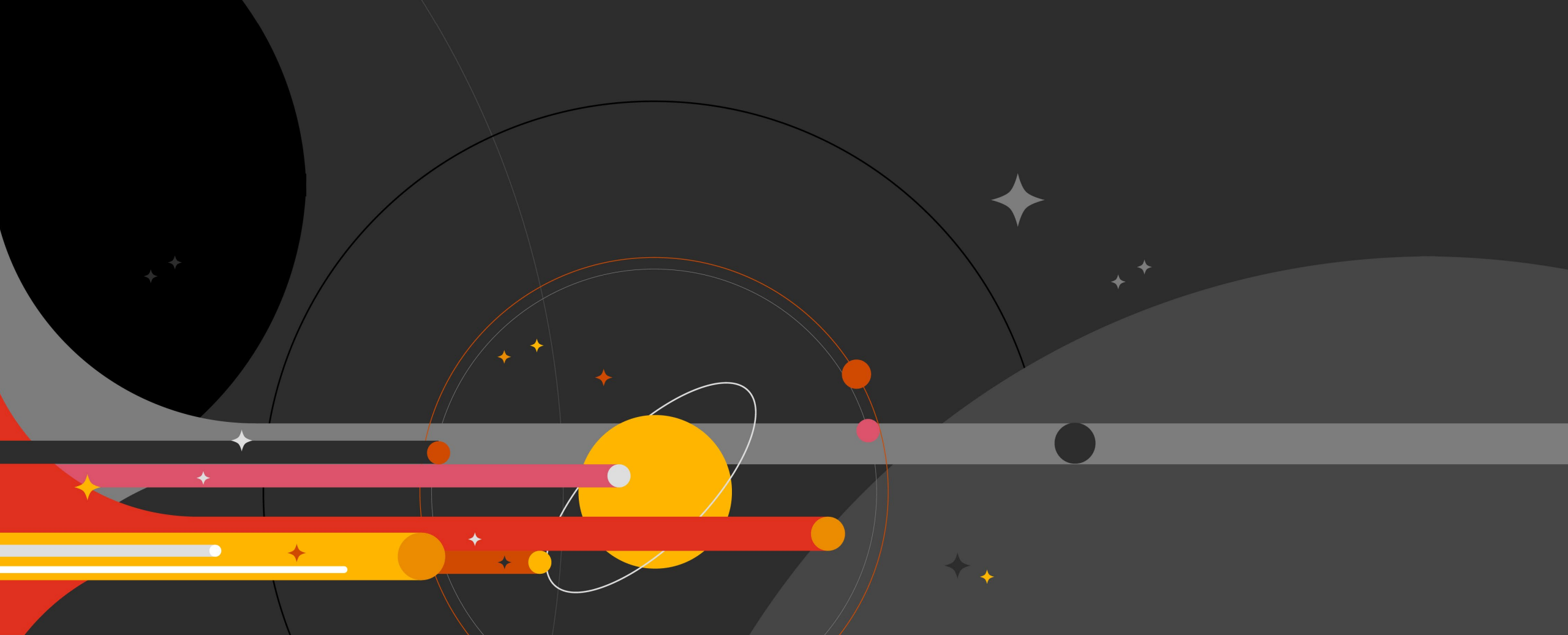
Peter Brewin

稅務合伙人

普华永道香港

p.brewin@hk.pwc.com





本文仅为提供一般性信息之目的，不应用于替代专业咨询者提供的咨询意见。

© 2022 普华永道。版权所有。普华永道系指普华永道网络中国成员机构，有时也指普华永道网络。每家成员机构各自独立。详情请进入www.pwc.com/structure。