



# 養殖漁業微氣泡

## 智慧增氧 & 水質淨化 解決方案

百昱企業有限公司

# 打破傳統，定義「精準換水」新標準



## 傳統水車的困擾

- ⚠️ 氣泡太大，氧氣在水中停留時間短
- ⚠️ 機械設備易損壞，維護頻繁
- ⚠️ 只翻動表層水，池底仍缺氧
- ⚠️ 需長時間運轉才能維持含氧，耗電量高
- ⚠️ 魚蝦生長速度慢，存活率降低
- ⚠️ 池底水體混濁、菌膜堆積快

**傳統增氧** — 表面拍打，能量逸散，局部泡氧



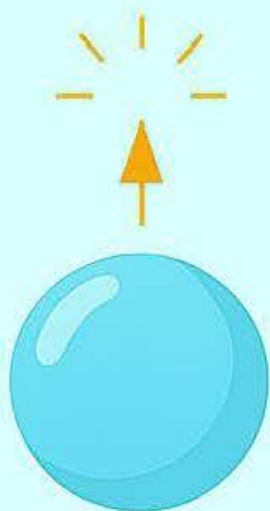
## 充滿水中

**精準換水** — 深入核心，全池涵蓋，長效溶氧潛力 0.2~0.5ppm

「傳統技術僅激起浪花，而我們選擇深入核心。將每一度電能，完美轉化為最長效的溶氧價值。」

# 什麼是微氣泡？

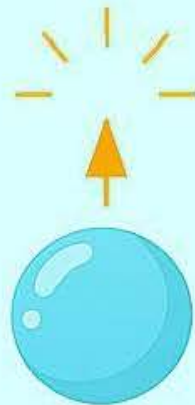
微氣泡是能在水中長時間存在、提升溶氧的細微氣泡



**大氣泡**

快速往上  
跑至水面破裂

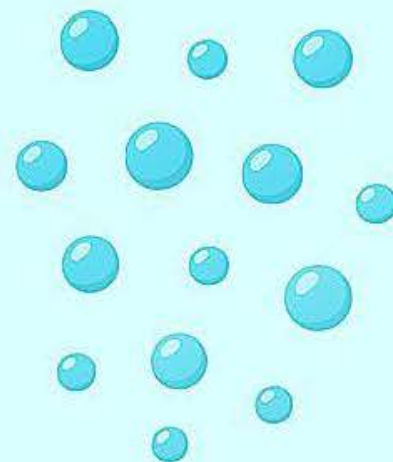
$> 0.1 \text{ mm}$



**微氣泡**

水中層爆裂產生  
瞬間高溫、密集為震波

$10^{-4} \text{ m} \sim 10^{-6} \text{ m}$



**超微細氣泡**

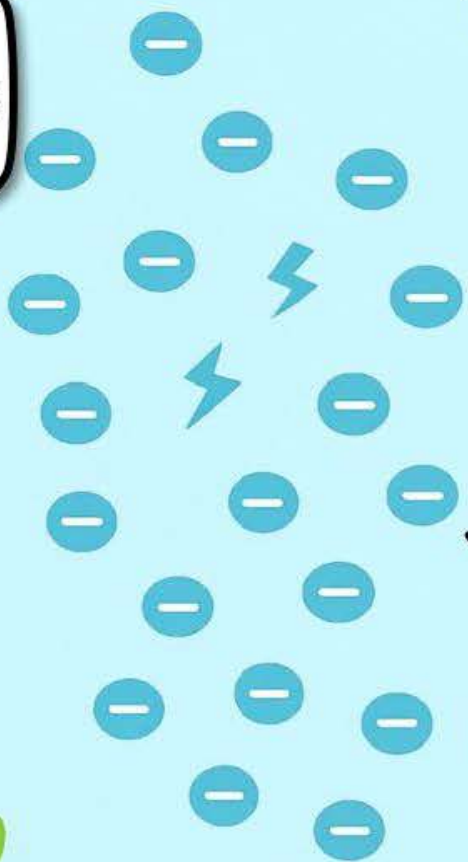
持續在水中  
做布朗運動

$< 10^{-6} \text{ m}$

比一般氣泡更持久、更有效地輸氧

# 微氣泡的功用

在水中層爆破  
產生氫氧自由基  
可消滅細菌



帶大量負電的微氣泡  
容易吸附正電的髒汙  
有效增加清潔力



吸附髒汙

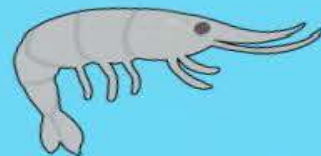
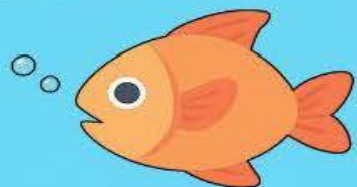


消滅細菌



持續釋氧

微氣泡



# 突破重力局限的微奈米氣泡實現 1.2 米全水層覆蓋

## 傳統氣泡局限



體積大、浮力強，數秒內直升水面破裂，無法停留在底層。

## 微奈米氣泡優勢



**中性浮力與布朗運動：**  
氣泡極其微小，完全不受浮力支配。物理性的隨機亂撞 (布朗運動) 賦予氣泡主動深入1.2米池底死角的擴散能力。

**全水層均溫對流：**  
氣泡的緩慢擴散效應促進深層水體攪拌對流，徹底消除「表層高溫、底層缺氧」的致命分層現象。

# AM248B 模組化增氧架構重定義水體活化標準

## 1. 進氣核心



AI248B 前置進氣閘：  
安裝於進水端，利用文氏管  
效應精準達成自動吸氣。

## 2. 動力核心



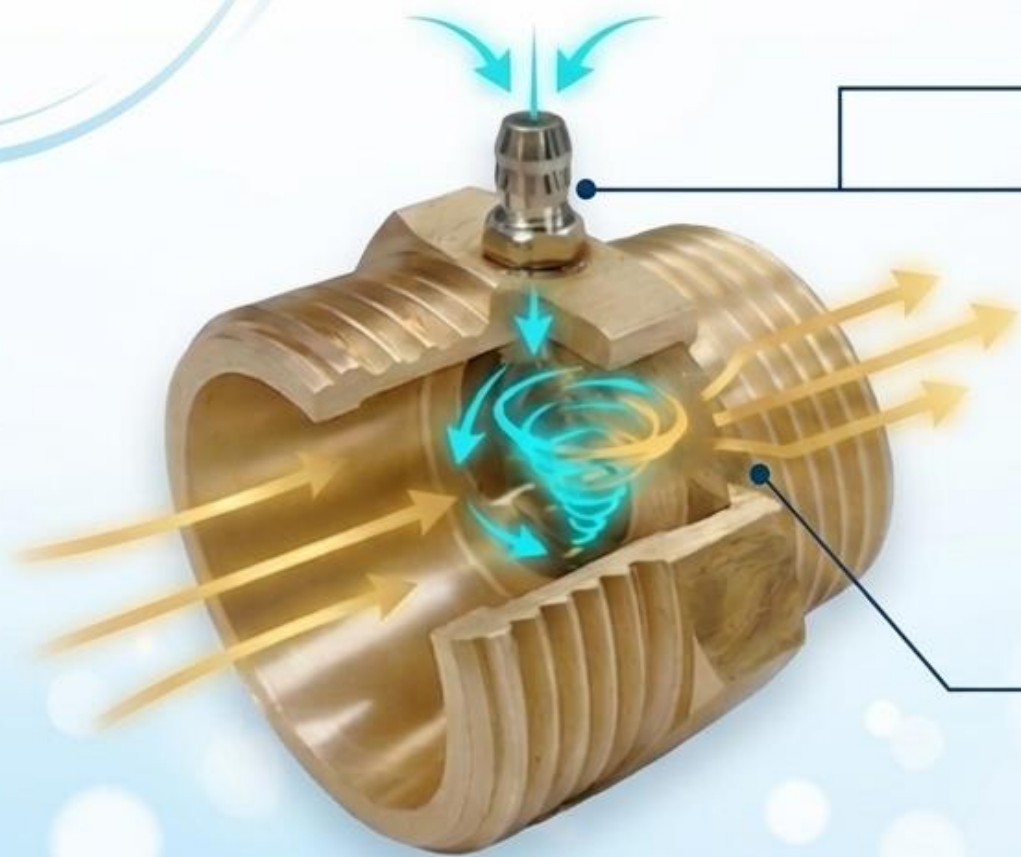
大井TPH(4T6K) 泵浦：  
系統心臟，提供極其穩定的  
2 bar 以上動水壓。

## 3. 生成核心



MB248S 微旋氣泡生成器：  
專利物理擾流噴霧設計，穩定  
產出高濃度乳白微奈米氣泡。

# 文氏管自然進氣技術徹底消除高耗能氣泵需求



- **零空壓機依賴：**  
巧妙利用水泵流體動能產生負壓進行自動吸氣，直接省下傳統高耗能氣泵的建置與電費支出。
- **微米級精密調節：**  
透過進氣閥精準微調氣水比，將進氣量控制在約 300ml/min，確保最終氣泡的極致細緻度。
- **深水抗背壓設計：**  
特殊結構確保系統即便在深水區域運作，依然能穩定進氣，無須依靠大功率強制壓氣設備。

# 專利物理擾流設計達成 120 天無間斷抗阻塞運作



## ● 物理剪切霧化：

採用「正負向碰撞」強大流體力量將氣體瞬間霧化，徹底捨棄易耗損的電力馬達驅動噴頭。

## ● 極致抗阻塞規格：

專利大孔徑設計，可順利通過 0.8mm 以下之懸浮雜質，完美對應高密度養殖 100-105 天的完整週期，免除中途停機清洗風險。

## ● 高通量效能：

單顆生成器流量高達 0.7 噸/小時 (需搭配 2 Bar 以上動水壓驅動)，提供商業規模所需的龐大處理量。

# 專利技術認證與客製化模組升級方案

專利字號 1870325  
(AM248B 微奈米氣泡增效系統)



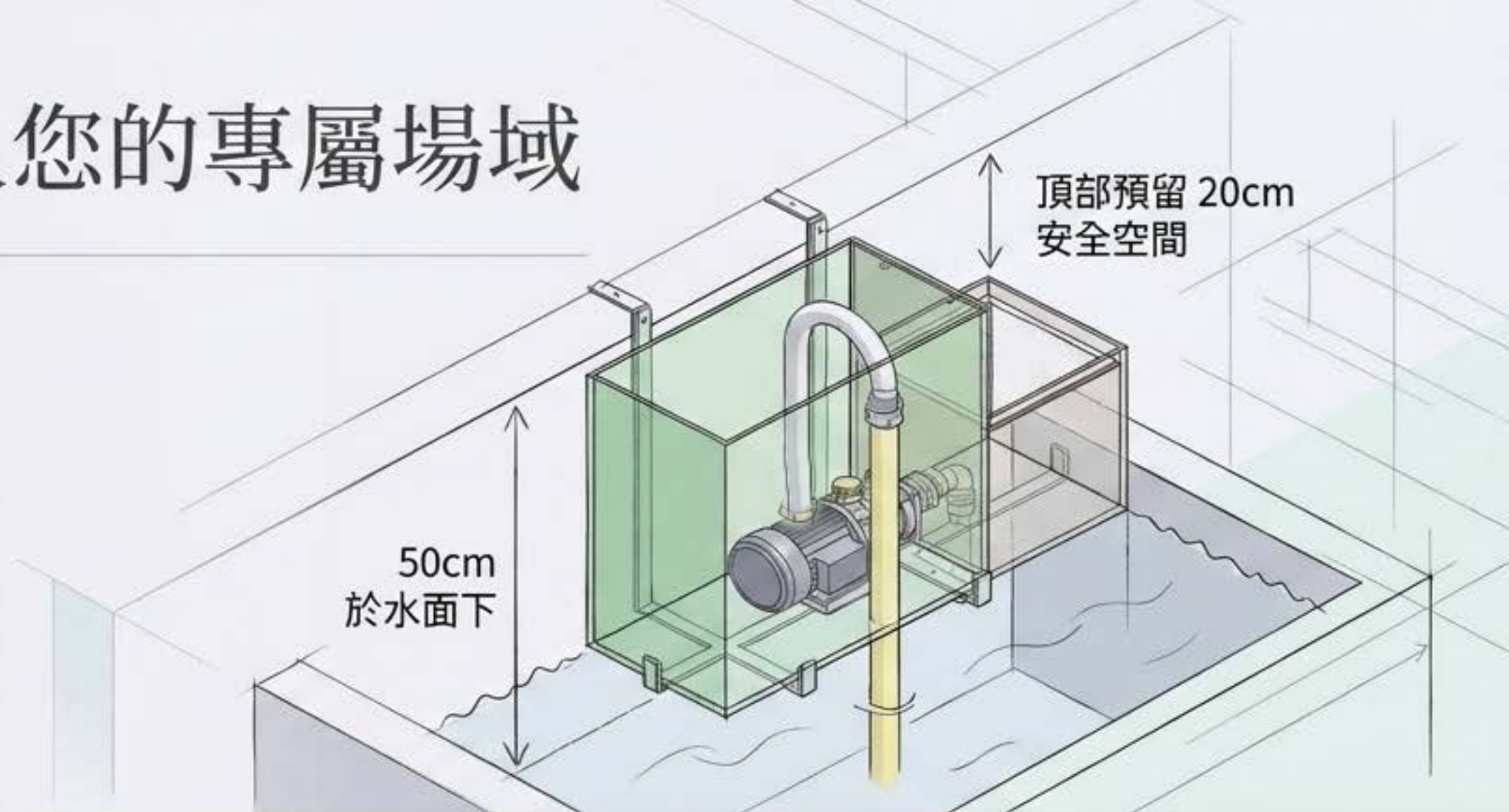
依據現有水泵與魚池規模，  
提供精準的模組化配置與  
技術導入。



# 雙模組架構，無縫融入您的專屬場域

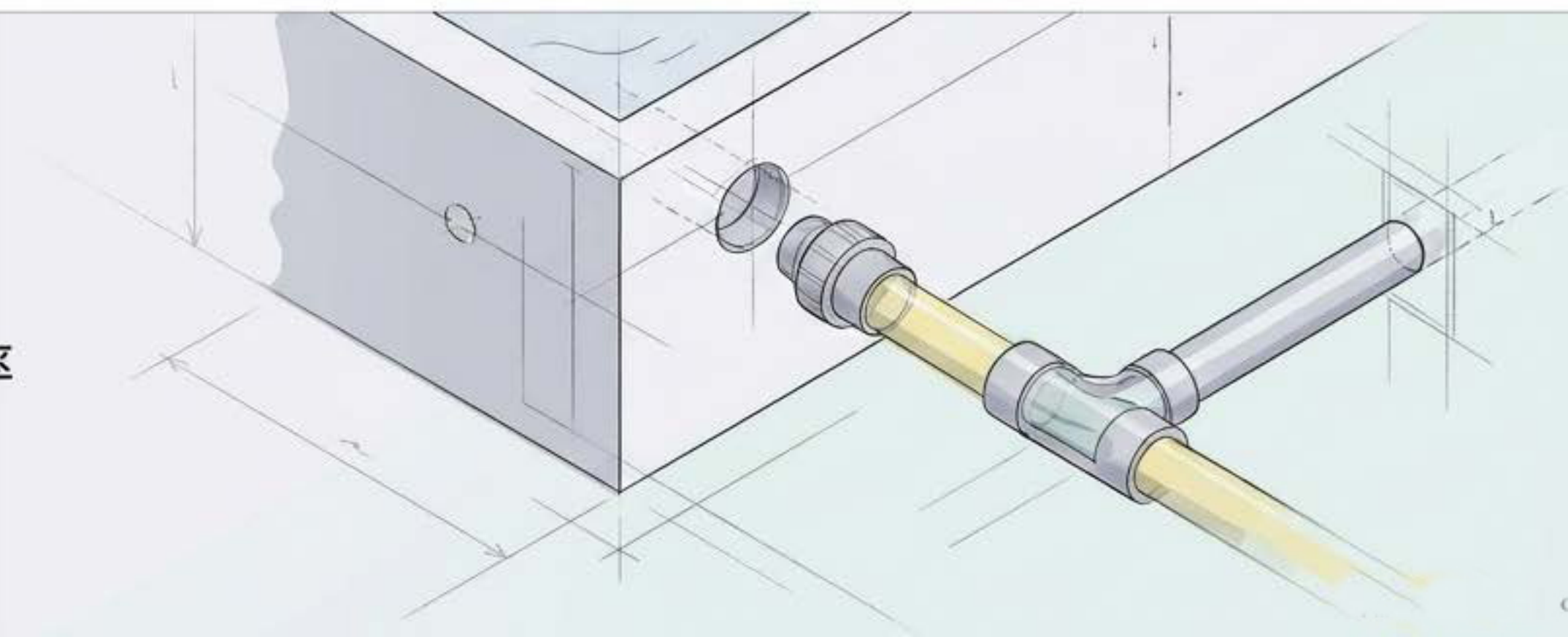
## 方案 A：免開孔外掛式系統

專為低於地面且無出水孔之養殖池設計

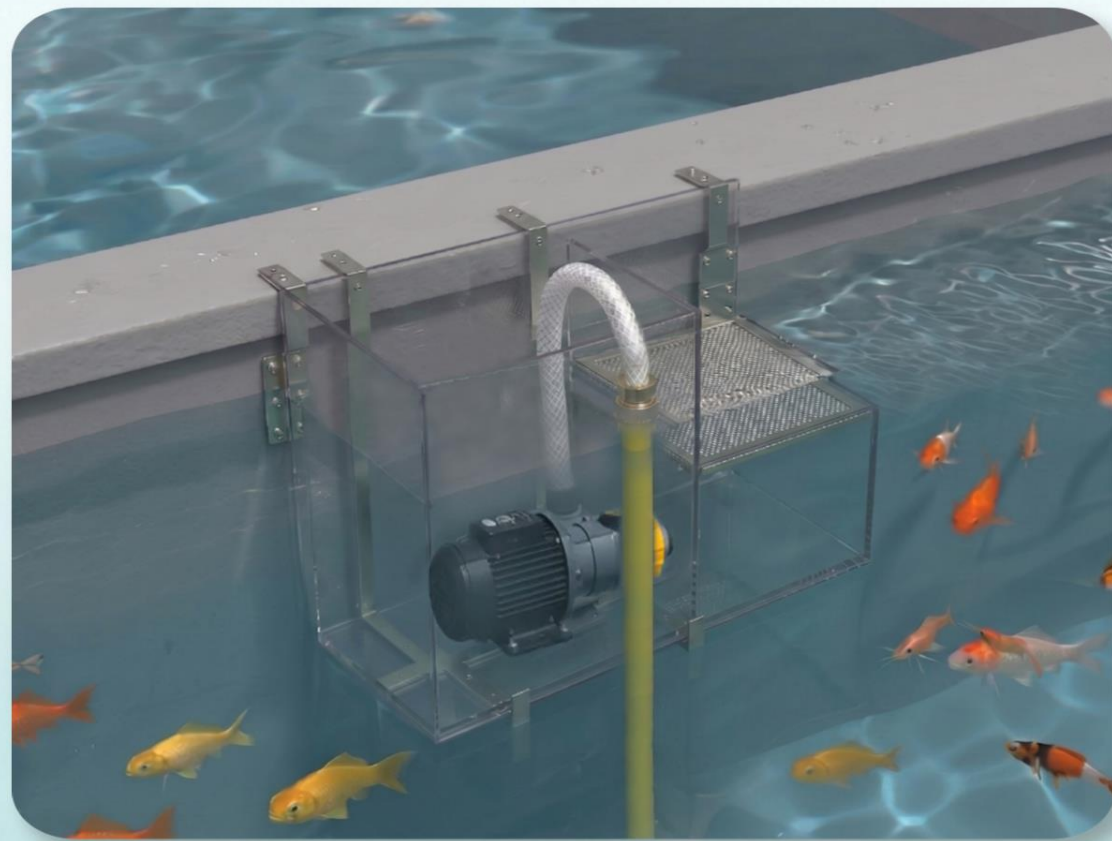
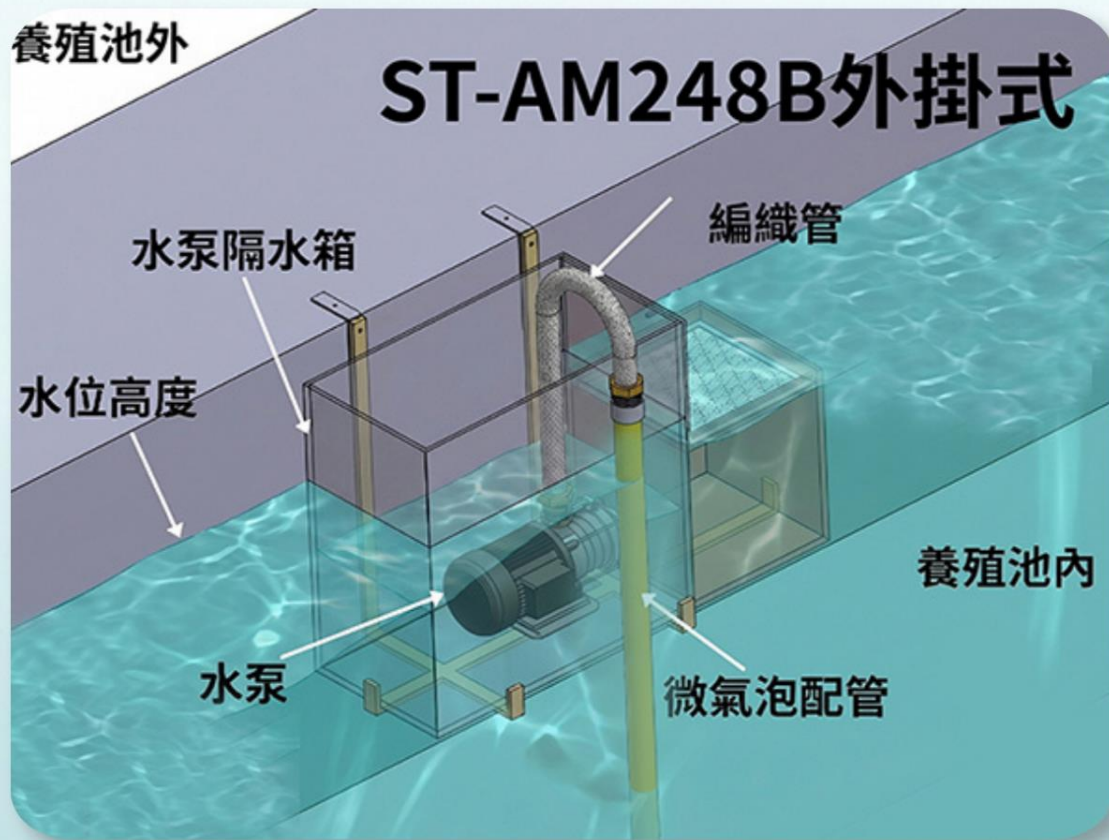


## 方案 B：標配型直連系統

完美對接既有管路孔位，極大化場地利用率



# AM248B微氣泡增氧系統 - 外掛型



## 漁電共生專屬優勢



### 免動土改池

(免改既有結構，隨掛即用)



### 高溶氧效能

(解決遮蔽導致的低溶氧生存問題)



### 智慧監控整合

(可與自動化綠能系統整合)



綠能養殖首選

觀看模擬影片



①

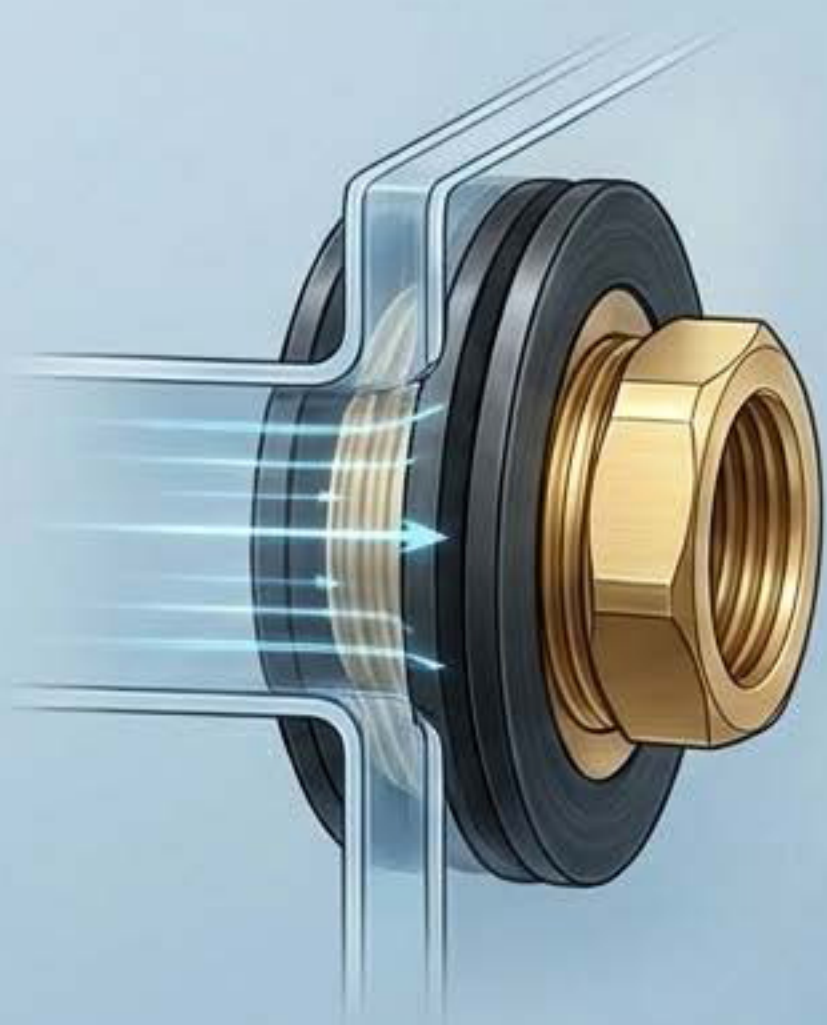
## 核心對接



1.2吋內外絲精準咬合，  
構築防護基底

②

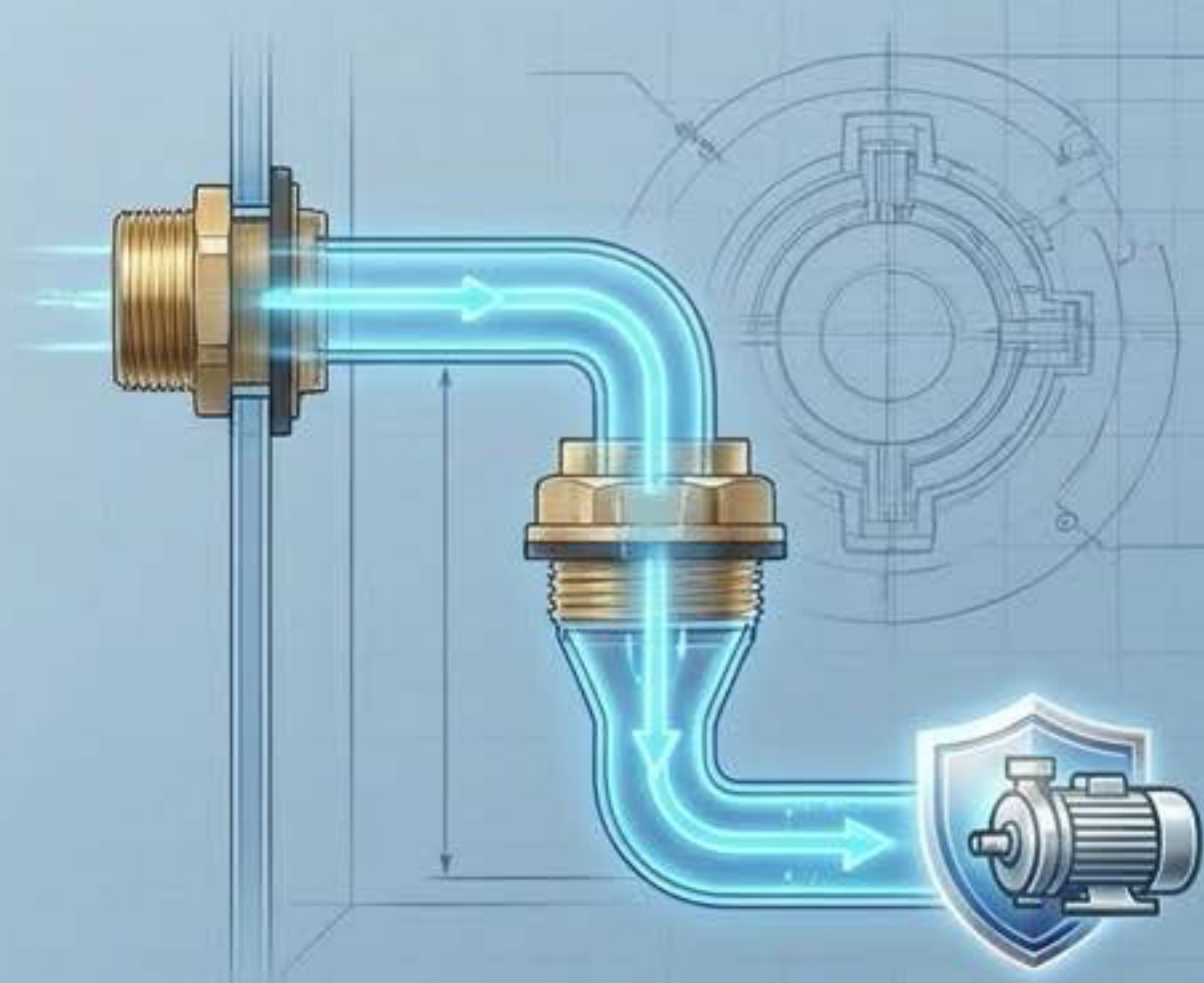
## 雙重密封



內外壁雙墊片物理擠壓，  
打造徹底乾燥的安全空間

③

## 水流路徑保險



專利導流，徹底杜絕  
高水位空轉風險

告別滲漏焦慮，迎接智慧防護新標準。

# 微漩技術的極致應用：全域流體拓撲

## 1. 引流

由 L 彎頭平滑引導至池心

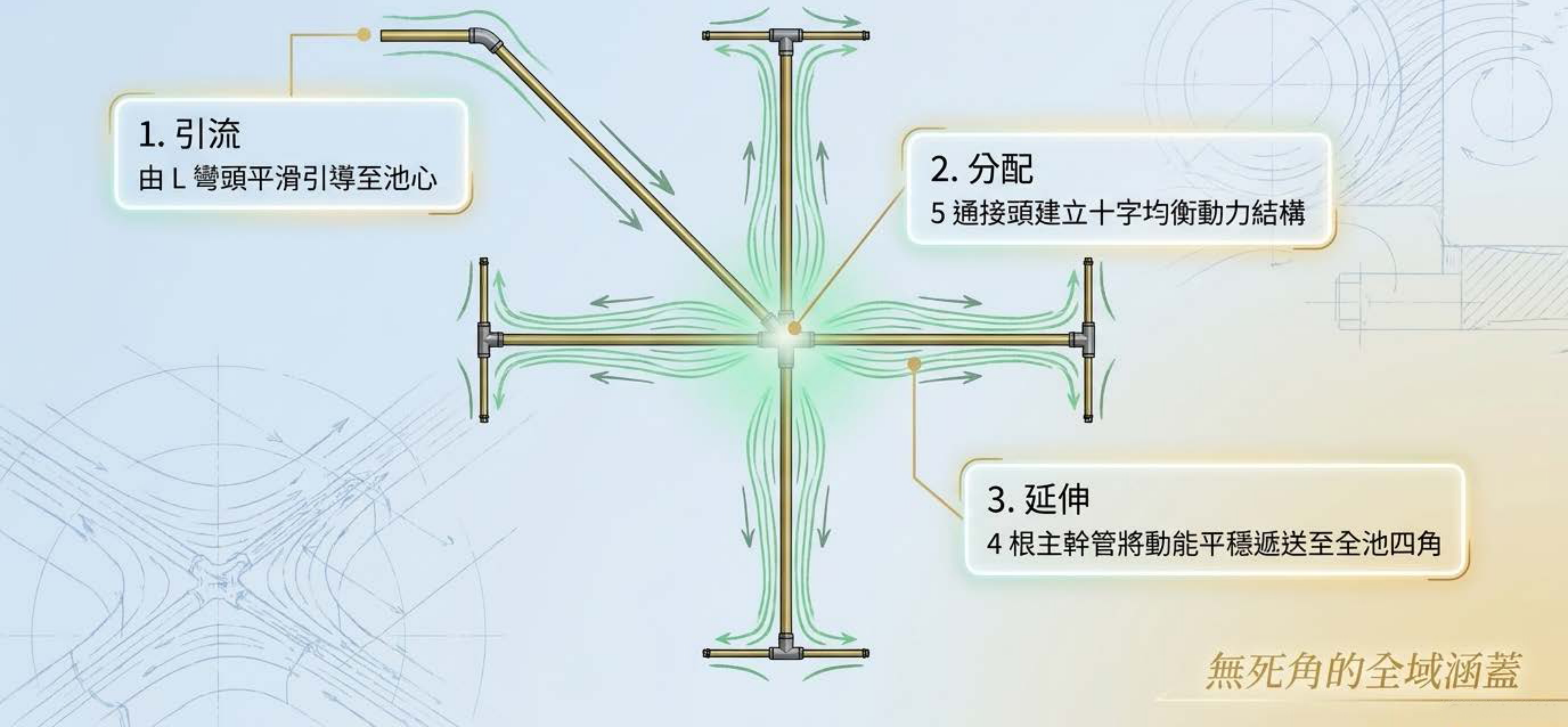
## 2. 分配

5 通接頭建立十字均衡動力結構

## 3. 延伸

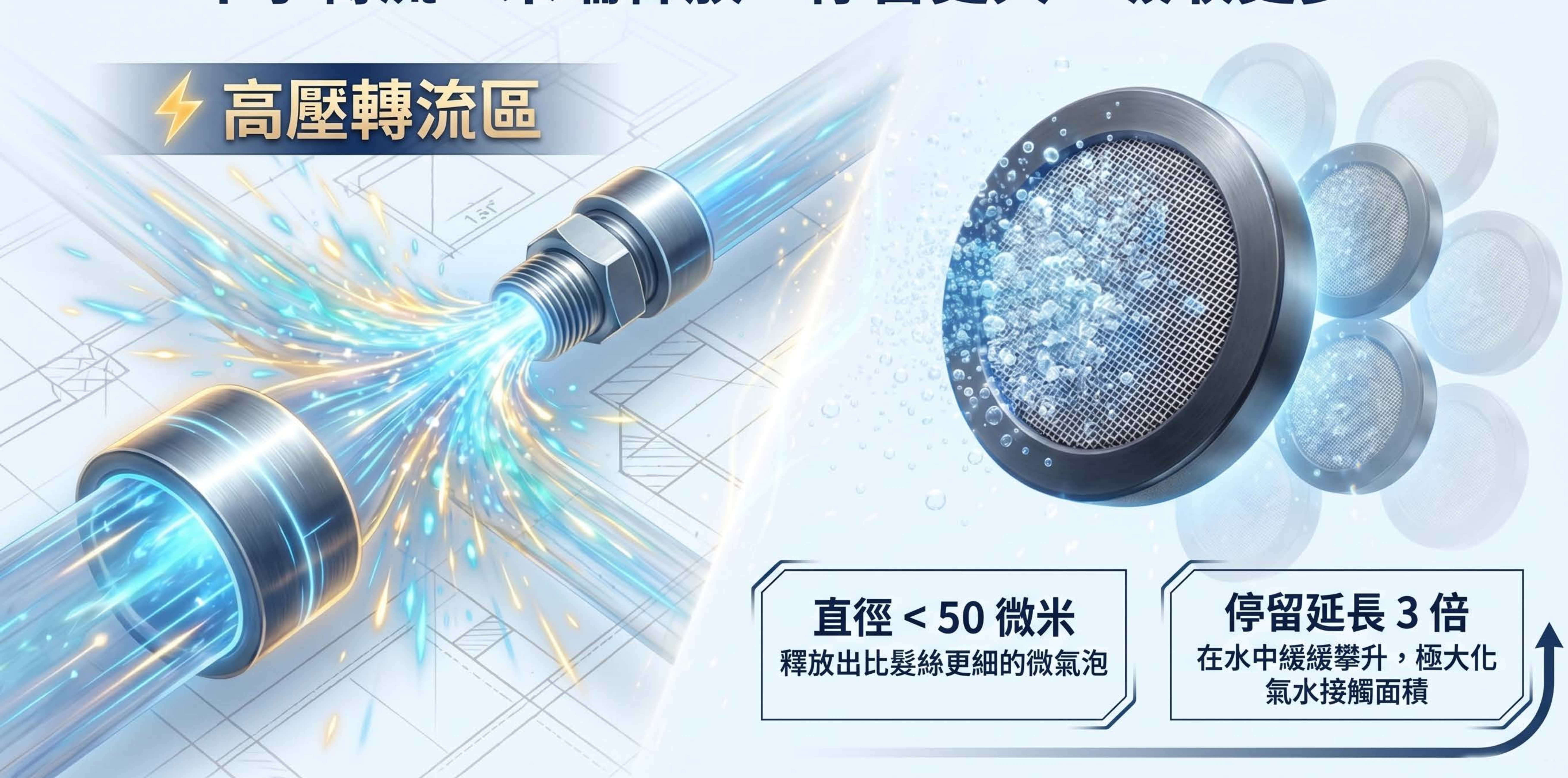
4 根主幹管將動能平穩遞送至全池四角

無死角的全域涵蓋



“十字轉流，末端釋放。停留更久，吸收更多。”

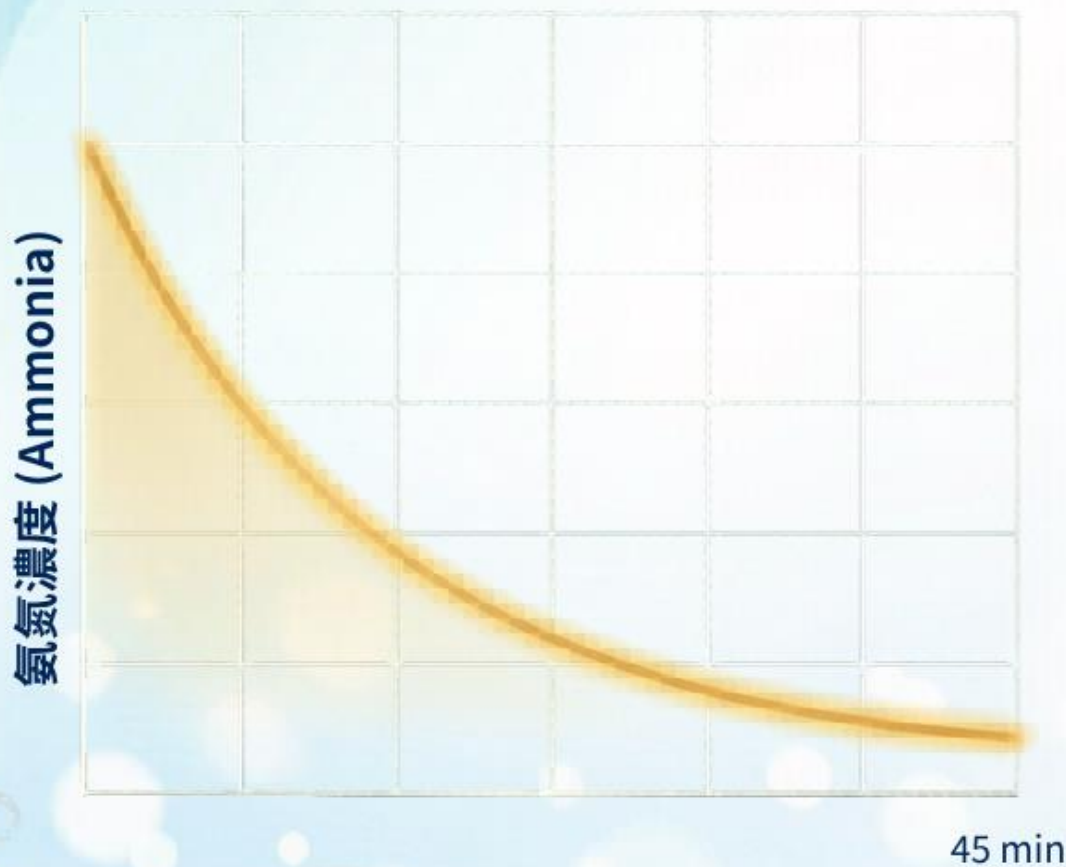
⚡ 高壓轉流區



**直徑 < 50 微米**  
釋放出比髮絲更細的微氣泡

**停留延長 3 倍**  
在水中緩緩攀升，極大化  
氣水接觸面積

# 快速淨化水質並顯著優化飼料轉換率 (FCR)



## 毒素移除

實測於 45 分鐘內達成 70-80% 氨氮移除率，有效防止倒藻危機與水質突變。

## 溶氧飽和

啟動後僅需 1-1.5 小時，即可將廣大水體提升至接近 100% 飽和溶氧狀態。

## FCR 優化

充沛且穩定的底層溶氧大幅降低白蝦代謝負擔，提升飼料吸收效率。精準控制佔總營運成本約 40% 的飼料支出。

# 羟基自由基( $\cdot\text{OH}$ ) 提供無藥物殘留的物理性生物安全防護

## 物理性殺菌

微奈米氣泡在水中塌陷破裂時，瞬間產生活性氧 (ROS) 與羟基自由基 ( $\cdot\text{OH}$ )，於數分鐘內 100% 物理性滅除副溶血性弧菌 (Vibrio)。

## 免疫力強化

系統全天候維持 6~8 mg/L 的高溶氧環境，極大化強化白蝦在脆弱蛻殼期間的自體免疫力與存活率。

## 綠色ESG價值

透過穩定水質、提升溶氧與降低用藥需求，漁電共生系統可進一步減少環境負荷，強化高品質、永續養殖的整體價值。



# 生長週期縮短帶來指指數型年度總產量增長



## 雙效複合增益：

高溶氧與純淨水質促使白蝦生長率提升 15%，同時活存率大幅提升 20%。

## 養殖週期壓縮：

單批次養殖時間從傳統的 120 天，大幅縮短至約 100-105 天即可達標收成。

## 批次周轉極大化：

每年總收成批次從 3 次突破性提升至 3.58 次，在相同基礎設施下實現產能與資產周轉率的極大化。

# 先進材質與設計架構建立難以跨越的技術壁壘

## AM248B 系統

## 傳統系統

材質科學  
(Material Science)

**工業級抗臭氧 PP 材質**，極耐腐蝕。

橡膠微孔管，極易氧化脆化並釋放微塑膠污染水體。

噴頭設計  
(Design Logic)

**物理擾流大孔徑**，徹底解決生物膜附著與堵塞問題。

微小氣孔極易被水生物膜與雜質完全堵死，導致氣壓異常。

動力進氣  
(Intake Mechanism)

**文氏管自然吸氣**，高能效、零空壓機故障風險。

強制壓氣，極度耗電且空壓機維護繁瑣。

# 顯著降低營運成本並實現設備成本的快速回收

## 年度電費節省

單機每年可實質省下 NT\$ 68,677 至 217,686 電費 (取代高耗能水車與空壓機)。

## 維護成本驟降

捨棄複雜機械結構與易堵塞微孔管，年度設備維修支出大幅降低 40%。

## 防疫支出削減

仰賴物理性滅菌，化學藥劑與防疫耗材成本顯著降低 30-50%。

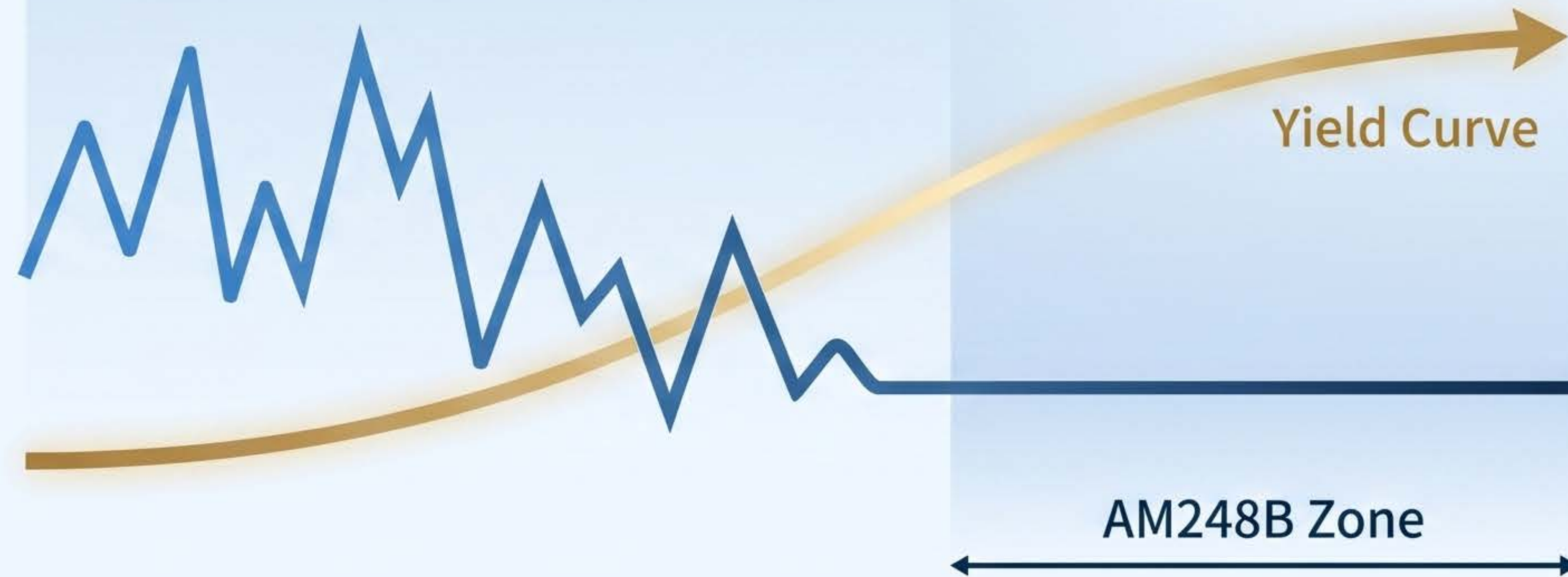
## 設備極速回收

系統帶來的年度純電費節省額度，即可直接回補甚至超越新設備的初始購置成本 (CAPEX)。

# 預見豐收，掌控環境的絕對主導權



[ 營運端 ]  
高換水率  
+  
低能耗  
=  
營運成本最佳化



[ 養殖端 ]  
極大化存活空間  
+  
提升成長速率  
=  
豐收保證

「在魚電共生的場域，穩定就是最高效率的投資。」

# 立即啟動，您的智慧養殖升級



民用



漁業



工業



LINE: @tfu4534l (小寫L)

## ERDEN

從民用到工業，ERDEN 提供最成熟的微氣泡解決方案。  
用科技，為您的養殖事業注入源源不絕的生命力。

百昱聯絡資訊：

LINE @tfu4534l

台灣台中市潭子區民族路二段82號

+886-4-2531-2575 / +886-4-2534-4586

ERDEN，為水注入智慧，為您創造價值。