

# マカオのマイクロエレクトロニクス産業の 砂漠からオアシスへの発展と大湾区に おけるマカオのSWOT

セン・ペン(ベン)・ウー教授、IEEEフェロー

マカオ科学技術委員会委員

法人研究開発ディレクター兼ゼネラルマネジャー(マカオ)

シノプシス・マカオ社

# マカオ 澳門



...カジノのチップが有名!



マイクロエレクトロニクスのチップ



# マカオ マイクロエレクトロニクス— 砂漠からオアシスへ

2002年設立のチピディア・マイクロエレクトロニクス(マカオ)有限公司  
マカオ大教授らが共同創業者、エンジニアはマカオ大卒

★ チピディアは世界一のアナログIPサプライヤー  
CHIPIDEA®



香港空港のマカオR&Dチーム  
パロット・ジックのシリコンIPデザイン:  
最先端のヘッドフォン

★ シノプシス(NASDAQ:SNPS)が2009年5月に買収

★ EDA1位、インタフェース1位のアナログ・内蔵メモリIPのサプライヤー

アナログ・ミックスドシグナルIPの市場シェアは最大18%

コネクティビティIPの市場シェアは最大45%

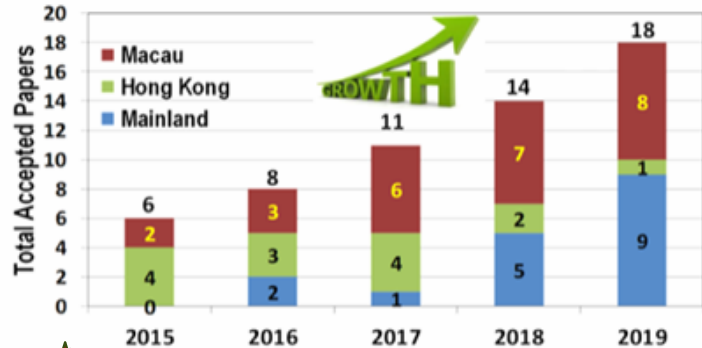
USB IPの市場シェアは最大70%

マカオ科学技術賞を4回受賞し、

第1回マカオ・ビジネス賞を受賞した唯一の地元企業

SYNOPSYS®

## ISSCC China Paper Statistic & Trends (Past 5 Years)



Region	2015	2016	2017	2018	2019
Macau	U. Macau x 2	U. Macau x 3	U. Macau x 6	U. Macau x 7	U. Macau x 8
Hong Kong	HKUST x 4	HKUST x 3	HKUST x 3	HKUST x 3	HKUST x 1
Mainland:		Tsinghua U. ADI Shanghai	ADI Beijing	Fudan U. x 2 Peking U. UESTC ADI Beijing	Fudan U. x 3 Tsinghua U. x 2 Shanghai Jiao Tong U. Southeast U. ADI Beijing ADI Shanghai

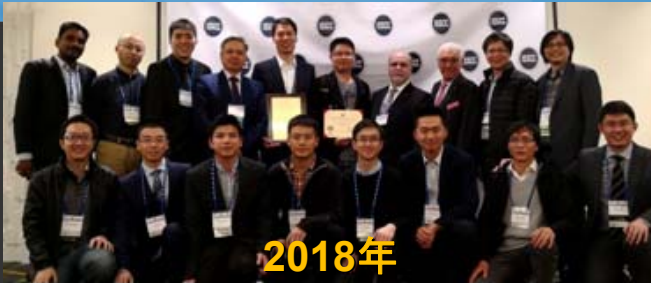
First Author and First Affiliation (第一作者和第一机构)

チップオリンピック

ゼロ地点から国家重点実験室へ



State Key Laboratory of Analog and Mixed-Signal VLSI



# SWOT 2002年:チピディア@マカオ→2019年:マカオ@大湾区

## 強み STRENGTH

- ❑ アナログIC設計でよく訓練された人材
- ❑ 世界で認知されている科学研究の実績
- ❑ 研究の実用化への情熱
- ❑ 生涯の使命への全面的コミットメント

### 十一層の強化のために

- ❖ 研究室の設立(政府支援により国家重点実験室に格上げ)
- ❖ 国際トレンドに沿った先進的研究を強化

## 弱み WEAKNESS

- ❑ 産業の設計や管理の経験が不足
- ❑ 雇用すべき経験ある専門家が不足
- ❑ 信頼性に欠け、資本や政府資金が欠如
- ❑ 市場や販売チャンネルの欠如

### 一克服するために

- ❖ 専門トレーニングのため国際企業と提携
- ❖ 産業・大学・研究の協力環境を強化

## 機会 OPPORTUNITIES

- ❑ 半導体の分業がアナログIPの分野まで進行
- ❑ 世界的にアナログの専門家が不足
- ❑ 中国やアジア太平洋地域のIC産業ブーム
- ❑ 沿岸4地域とアジア太平洋のユニークなハブ

### 十一層活用するために

- ❖ よく訓練された人材の取り込み
- ❖ 地理的優位性を効果的に生かし中国とアジア太平洋市場を統合

## 脅威 THREATS

- ❑ エコシステムやハード及びソフトのインフラ、条件の欠如
- ❑ 新興産業における人材流出
- ❑ 急速な経済成長によるコスト増
- ❑ 地理的優位性の変化

### 一抑制するために

- ❖ 地元の信頼性とハイテクの旗印の構築
- ❖ 本土の産業ゾーンでの緊密な協力や拡張の活用

## + 幅広い強み

## - 転換可能な弱み

## + 無制限の機会

## - 減少する脅威

- ❑ **市場**: 限定されたローカル市場に対して、大湾区(都市間高速交通の恩恵を受ける)のオープンで補完的な市場セグメントとポルトガル語圏の国々に広がる市場。不完全なエコシステムに対して、大湾区の包括的な産業エコシステムの統合。
- ❑ **人材**: 技術イノベーション経験が限定的な人材プールに対して、特定の科学技術領域(例えば国家重点研究室分野、進行中の地域人材育成政策、大湾区における人材に関する緊密な協力)における独自の人材プール。
- ❑ **資本**: 大湾区における共同資本に加え、境界を越えた金融プラットフォームの進展、地方資金や共同資金、それに政府の科学技術基金および起業基金。
- ❑ **コスト**: 国際的で多文化の都市としては手頃で、税負担は非常に低く、大湾区の追加敷地も利用可能。
- ❑ **政策**: 国際自由港であり、包括的な自由貿易及び知的財産保護法を備え、絶えず強化されてきた科学技術基金がある。企業を支援する政策があり、若者の起業家育成に優先的に取り組む(大湾区における地元および共同のプラットフォーム)。