	☑ Ψ _____ _____
	☑ Ψ

G ↔

ˇ ầ ˩ ꟻ ᴰ ˆ ˜ ầ PZT ˇ

ـّ ي TWS ầ ầ شه ˇ ˚ˆ Â

MEMS(Micro-Electro-Mechanical Systems ʊ̌)

ھج ˘ ᾠ D ھج ˘ Ӟ pixcel ˘

Â خي ˆ ˜ ṗ ˘ ھى γ ˘ خي

˘ Â

r ı Ţ : ʿ 3d خي خي

MEMS D ھج ˘ p ʒ MEMS ˇ CMOS ˘ chiplet Â

mems ˇ ASIC ˘

Â ˘ ˘ ṿ ǐ ˘ ╟

ṗ ᴹ r ʒ Chiplet ˘ 2.5d ˇ 3d ˘ N

Â

ṿ ʿI D ھج ˘ Ũ ˘ شھ ʿ ꞵ ˘ Ũ

ʿ ھج Â ˘ ˘ ǐ شھ

⌠ 2.5d 3d ˘ pcb sip ꞷ Â خي

╟ شھ ˘ pcb sip ꞵ

γ Â

Ạ Chiplet ˘ Intel Ӟ خي Ạ ꞵ ˘ ч

ᾠ ∟ Â

ꞵ ȁ D ھج ⇔ **Ţ** :

	AR ˘ MEMS هج ˚ شه Â ˊ ч ˛ Ӈ هج ˛ ˊ ч pixcel ف˘ ɢ ˘ ӊ ɢ mems هج˘ wire bonding ӊ ʒ˘ 1024 ɢ˘ ˇ ˘ ч ˇ ↓˘ ˘ Â ˊ هج ╟ ˊ D هج˛ ˊ D ˇ mems هج ˘ Ӟ ˛ Â r ˇ ˊ G D هج˘ D هج r ˘ خيmems هج ⌠ ʒ = Â ˊ ⊏ r ˘ ╟ هج شه˛ ˊ ˘ ╟ ˛ ˘ ˛ mems هج ˘ ΐ ˘ ˜ ˘ 50˛ شه Â ᾤ ʒ˘ ɢ هج Â Ạ ⅄ ʒ˘ G Ḃ ʒ Â Ạ mems speaker Â ˊ هج Δ ˘ ˇ Ӈ ˛ ˊ ╟ ↨ ˘ D Ψ ˊ ˘ h = ˘ خي T ˘ h ˘ ASIC ˘ 2 ɢ˘ D ˛ ╟ 1 ɢ Â ˊ ╟ D هج ˛

‘ ᾠ ˘ cis’ ˘ mems speaker’ ⊢ ’ ’ ╠ Ħ

Â

‘ ɢ ᴅ هج ⸗

‘ Amr˘ tmr˘ gmr˘ ⸗ ˘ Ӈ

Â ᴅ هج˘ ᴅ هج ᒣ Ḃ ˘ Asp ˠ

ʒ Â ˘ Â

‘ ╠ هج ⸗

⇔ Ţ Ţ ˘ 12 ˘ 1

Â ╠ pixcel˘ ᒣ ɢ pixcelخي120-140 ӊ Â ‰pixcel

↓ هج 1024 ɢ˘ ˘ ƀ ч 9 10

ᒣ ˝Ḥ Â

‘ ↓ شه ᒧ ⸗

‘ Audiopixel Ӈ Ạ˘ 1024 ɢ 1024 ɢ ⸗

˘ ˘ ˘ ˘ 1024 ᒣ ˝Ḥ

ᒣ ˝Ḥ ⸗ ˘ ᒣ ˝Ḥ ⸗ ˘ ˊ Â

‘ ╠ هج Ħ شه ⸗

‘ ╠ شه ᴅ هج˘ mems

هج ↓ ˘ ɢ ᒣ ˝Ḥ mems هج ʒ˘

هى ˠ˘ Ḃ ˘ Ạ ˘ Ạ

Â ɢ ı˘ Â ╠ ŋ ᾠ xMemsخي

˘ uSound خيstm Â Bosch З ′ ɢ ʒ˘

هج^ ᾠ˜ ˜ ȁ tws ȁ ȁ Ψ ⌠ MEMS

هج Â

‘ هج ˘ ╠ هج شه

ˆ mems هج ˘ ˇ ↓

هج ASIC pa ˘ mems ↓ هج

ˇ ╠ ۱ گ ؛

ʿ AR ˇ VR هج ˘ ˘ ˘

هج˘ mems speaker γ˘ ˘

شه ˘ ˥ Â ؛

˘ ˘ ɢ mems هج Ψ شه Â

ar ˇ vr ˘ ϣ ɦ Ψ mems ˩ D هج Â

ʿ D هج هج

؛

ʿ ف ˘ З Â oppo˘ ˜

سمه ˘ هج ╠ З ˩ ˘ 2 ɢ

ˋ ╠ ھج ˺˺ ˏ

ˋ خي π ı Ţ˘ ╠ خي Ạ ˘

ˇگ ʒ̈ سپ ˇ سپ Â ╠ˇ گ

Â