# □□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□

□□□ □□ □□□ AI □□□ □□□□□ □□□ □□□□ □□□ □□□□ □□□□. □□□□□□□□(IEA)□ □2025 □□ □□□ □ □(World Energy Outlook 2025)□□ □□□ □□ □□ □□□ □□□□ □□□□ □□ □ □□□, □□ □□ □□ □□□□ □□□□ □□□ □□ □ □□□ □□□□□. AI □□□ □□□ □□□□ □□□□ □□□□□ □□□ □□□ □ □□□□ □□□□. □□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□ □□ □□□ □□ □□ □□□□□. □□□□□□ □□□□ □□□ □□ □□□ □□ □□□□□ □□ □□□ □□□, □□□ □□·□□·□□□□□ □□ □□□ AI □□□□ □□□ □ □□□ □□□□□.

## □□□ □□□ □□□□ □□□□ □□□ □□

### □□□ □□ □□□ □□□□ □□

□□□□□□□□(IEA)□ 2025 □□ □□□ □□(World Energy Outlook 2025)□ □□ □□ □□□□□ □□□ □□ □□ □□ □□ □□□ □□□□□ □□□ □□ □□□□. □ □□□ □□ ‘□□□ □□’□ □□□ □□□□ □□□□. IEA□ □□□ □□ □□□□□ □ □□ □□ □□ □□□ □□ □□□ □□ □□ □□□ □□□□□. □□□□ □□ □□ □□□ □□□□ □□□□□ □□□□□, □□□ □□□ □□□ □□□□□□ AI□ □□ □□□ □□ □□□□. IEA□ □ □□ □□□□□ □□ □□□ **2025□□ □ 5,800□ □□**□ □□ □ □□ □□□□□, □□ □□ □ □ □□ □□ □□ □□ □□□□ **5,400**□ □□□ □□□ □□□□□. □□□□□ □□□ □□ □□□□ □□ □, □□□□ □□ □□ □□□ □□□□ □□□ □□□ □□ □□□ □□□□ □□ □□□ □□□□□. □ □□, AI □□□□ □□□ □□ □□□ □□□□ □□□ □□□ □ □□ □□ □□□ □□□ □□ □ □□ □□□□ □□□□.

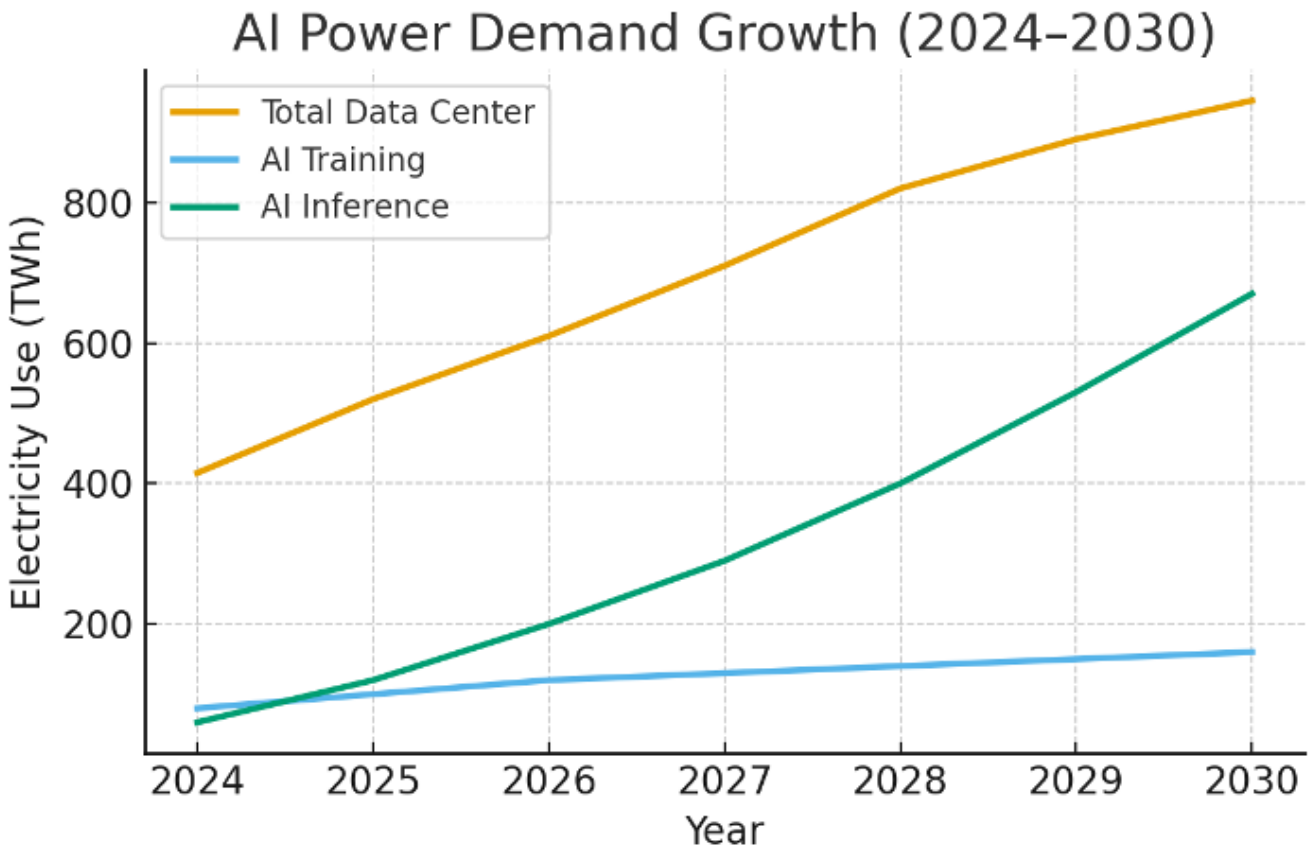
### □ 1: IEA WEO 2025□ □□□□□ □ □□ □□□

| □□□ | **2024** | **2030□ □□** | □□ |
|---|---|---|---|
| □ □□ □□□□□ □□ □□□ | ~415TWh | ~945TWh | >2□ |
| □ □□ □□ □□□ □□ | 2% | 4% □□ | □□ |
| □□□□□ □□ □□ | 5,200□ □□ | 5,800□ □□(2025□ □□) | +12% |
| □□□ □□ □□ □□□□□ □□ | ~10% | >20% | □□□ |

***□□: IEA World Energy Outlook 2025, S&P Global, DataCenterDynamics.***

## AI□ □□ □□ □□□ □□□□□ □□

□□ □ □ □□□□ □□ □□□ □□□ □□ □□□□□□. □□□ AI □□□ □□□ □□□□. □□□ □□□□□ □□□ □□□ □□ □□ □ □ □□□ □□□ □□□□ □□□□ □□□□□. □□ □□□ □□ □□□ □□□□□ □□□□□. □□□ □□, □□ □□□□□, □□□□ AI □□□□ □□□□ □□, □□ □□□ □□□ □□ □□□□ □□ □□□□ □□□. □□□ □□□□ □□ □□ □□□ □□□ □□ □□□□. □□ □□□ □□□□□□ □□□□ □□□□ AI □□□ □□□□ □□□ □□□□, 2030□□□ □□□□□ □□ □□□ □□ □□□□□(TWh) □□□□ □□□ □ □□□□. □ □□□□ □□□□ □□ □□ □□□ □□□ □□ □□ □□□□ □□ □□□□□□ □□□□□.




□□□□□ AI □□ □□□□□ □□□□□ □□ □□ □□□ □□□ □□ □□□ □ □□□ □□□□□.

□□: ***IEA □□□: AI□ □□□ □□***, ***□□□ □□□ □□ □□□: 2024 □□ □□□□□ □□□ □□□ □□□***

## □□□ □□ □□□ □□□ □□ □□

□□ □□ □□□ □□□□□ □□ □□□ □□ □□□□ □□□□ □□□□□. □□ □□□□□, □□□□□, □□ □□ □□□□□ □□□ □□□ □ □□ □□□□□ □□□ □□ □□□□ □□□□. □□ □□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□ □□ □□□□□, □□ □□□ □□□□□ □□ □□ □□ □ □□ □□ □□□ □□□□. □□□□□ □□□□□ □□□□ □□, □□ □□ □□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□□. □□ □□ □□□ □□□ □□□□□ □□□□□□, □□□ □□□ □□□□□□□ □□□ □□□ □□ □□□□□□. IEA□ □□ □□□ □□ □□□ □□□ □□ □□□ □□□ □□ □□□ □□ □□□□ □□□□□. □□ □□□□ □□□ □□□□ □□□, □□□□□ □□·□□ □□□ □ □□ □□, □ □ □□ □□, □□□ □□ □□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□□.

## □□□ □□□□ □□□ ‘□□’□□

□□ □□□□ □□ □□□, □□□ □□□□ □□□ □□ □□□□□. □□□ □□□ □□□ □□ □□□ □□□ □□□ □□□□. □□□ □□□ □□ □□□□□ □□□□, □□□, □□□□ □□□ □□□□ □□□ □□ □ □□□, □□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □ □□ AI □□□□□ □ □□ □□□□ □□□ □ □□□□. IEA □□ □□ □□□ □□□ □□ □□□ □□□ □□□□ □□□□ □□□□□□ □□□□□. □□ □□ □□□ □□□ □ □□ □□□□□ □□□□□ □□□□ □□□ □□□, □□□□ □□□□ □□□ □ □□□ □□□□ □□ □□ □ □·□□ □□ □□□ □□□□ □□□□□.

## □□□□□ □□□□ □□□ □□ □□

□□□□□ □□□ □□□ □□ □ □□ □□□□ □□□□□. □□□ □□□□ □□□ □□□ □□□□□, □□□ □□□□ □□□□ □□□ □□

□□□ □□ □□□ □□ □ □□ □□□□ □□□□□.

1. **□□ □□ □□:** □□□□ □□□□ TB□ □□ □□ □ IOPS□ □□ □□
2. **□□ □□:** □□ □□□□□ □□□□ □□ □□□ □, □□□, □□ □□□ □□
3. **□□□□□□ □□:** □□·□□·□□ □ □□□ □□ □□□□ □□ □□□□ □□ □□ □□

AI □□□□, □□ □□□ □□□□ □□□□ I/O □□□□□□. □□ □□□, □□ □□□, □□ □□□□ □□ □□□ □□□□ □□□□□ □ □ □□□. □□□ □□□□ □□□□□□□ □□□ □□□□□ □□□ □□, □□ □□□□ □ □□ □□□ □ □□ □□□ □□□□□.

## □□□□□□□ □□□

□□□□□□ □□□□ □□□ □□□□ □□□ □□□□□ □□□ □□□□ □□□□□□□. □□□□□□ □□□□ □□□ □□□ □□ □□□□ □□ □□□□, □□□ □□ □□□□ □□□ □□□□□ □□□□ □□□□. □□□□ □□□□□ □□□ □□□□ □□□□□□ □□□□ □□□ □ □□□ □□ □□ □□, □□□□□□ □□□□ □□ □□□□□□ □□□□ □□ □□□ □□ □□ □ □□ □□□ □□□□□□:

## □ 2: □□□□ □□·□□ □□

| □□□ | **HDD □□□□□ □□□** | **FlashArray//XL □□ FlashArray//X** | □□□□□□ □/EXA(FlashBlade//EXA) |
|---|---|---|---|
| 100TB□ □□ | ~1,200W | ~300W | ~250W |
| PB□ □ □ | ~5 | ~1 | |
| PB□ □□ □□ | □□ | □□ | □□ |
| PB□ □□ □□ □□(□□ □□ $0.12/kWh) | ~$12,600 | ~$3,150 | ~$2,600 |
| □□ PB□ CO2e(□□ □□□ □□) | ~5.5 t | ~1.4 t | ~1.1 t |

□□□ □□□ □□□ □□□□ □□ □ □□ □□□□□. □□ □□□□□(□□ □ □□)□ AI □□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□□□ □//EXA(FlashBlade//EXA™)□ □□□□ □ □□ PB□ □□ □□□ □□ □□□□□□ □□ □ □□ □□□□ □□ 75% □ □ □□ □ □□□□.

## □ □□ □□□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□

□□□ □□ □□□□ □□□□□. □□ □□, RAG(Retrieval-Augmented Generation), □□□□ □□□, □□□□ AI □□□ □□ □□□ □□□□ □□ □□ □□□ □□□ □□□. □□ □□ □ □□ □ □□□□□□ □□□ □□ □□□□ □□ □□□□ □□ □ □ □□□, □□□ □□□ □□□ □□□ □□ □□□ □□□ □□□ □□□□ I/O □□□□□ □□□□ □□□ □□□ □□□□.

□□ □□□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□:

- I/O □□ □□ □□□□ □□□ □ □□ □□ □□□
- □□□ □□□ □□ □□ □□ □□

- □□□□ □□□ □□ □□□□ □ □□ □□ □ □□ □□□ □□
- □□ □□□ □□□□ □□ □□□ □□□ □ □□ □□□ □□

□□□□□□□□//EXA(FlashBlade//EXA)□ □□□□□□□(FlashArray™) □□□□□ □□ □□□ □□□ □□□ □□□ □ □ □□□ □□□□□ □□□□□. □□□ □□ □□□□ □□□□ □ □, □□□ □□□□ □□□ □□□ □□□□□ □□ □□□ □□ □□□□□.

## □□□□ □□□□ AI□ □□

□□□□ AI □□□□□ □□□ □□□ □□□ □□□, □□ □□ □□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□□ □□□□, □□□□ □□□□□ □ □□□□ □□□ □□ □□□ □□□□□. □ □□□□ □□□□□□ □□ □□□ □□ □□□ □□□ □ □□□□.

1. □□ □□
2. □□ □□ □□ □□□□□□□□ □□
3. □□ □□ □□ □□
4. □□ □□ □ □□

□□□ □□□ □□ □□ □ □□ □ □□□ □ □□□, □□□□ □□□ □□ □□ □□□ □□ □□□ □□□□□ □□□□ □□□. □□□□□ □□□□□ □□□ □□ □□□□ □□ □□□□□ □□ □□□ □□□ □□□□ □□□□□. □□□ □□□□ □□□ □□ □□ □□□□ □□ □ □ □□□ □□□ □□□ □□ □ □□□□. □□ □□□ □ □□ □□□ □□□ □□□ □□□ □ □□□□ □□□□ □□□ □□□□□ □□□□. □, □ □□□□ □□□ □□ □□□ □□□ □□□ □□□□□. □□□ □□□ □□ □□□□ □ □□□ □□□ □□□□ □□□ □□□ □ □□□ □. □□ □□□□ □□□□ □□□ □□ □□ □□□ □ □□ □□□ □□ □□□ □□□□□.

## □□ □□□ □ □□□□ □□□□

□□ □□□ □ □□ □□□□□ □□□□□ □□□□ □□□ □□□□. □□□ □□□ □□ □□, □□□, □□□□□ □□ □□□ □□ □□□□ □□□ □□□□□. □□□ □□□ □□ □□□ □□□□ □□□ □□ □□□ □□□, □□ □□□ □□□ □□□□ □□ □□□ □□□□, □□□ □□□ □□□□ □□ □□□ □□□□□. □□ □□□ □□ □□□ □□ □□□ □□□□□□. AI □□□ □□□□□ □□ □□□□□□ □□ □ □ □□□ □□□□ □□□, IEA□ 2025□ □□ □□□ □□ □□□□ □□ □□ □□□□ □□□ □□ □□□ □□□ □□□ □□ □□ □ □□ □ □□□□ □□ □ □□□ □□□□□.

## □□ □□□□□ □□□□ □□ □ □

□□□□□ □ □□□ □□ □□□ □□ □□□ □□□ □ □□□, □□□ □□□ □ □□□□.

**1.** □□ □□ □ □□ □□
□□ □□□□·□□□·□□ □□□□ □ □□ □ □□ □□□□ □□□□, TB□ □□ □□, IOPS□ □□ □□□ □□□□□ □□□□□.

**2.** □□ **AI** □□ □□□
□□□ □□ □□□ □□□ □□□□ □□□□□ □□ □□ □□□□ □□□ □□□□□.

**3.** □□ □□ □□
□ □□, □□, □□ □□, □□□ □□ □ □□□□ □□ □□□ □□□□□ □□□□□.

**4.** □□□□ □□□

HDD □□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□, □□□□□□(FlashArray)□ □□□□□□□//EXA(FlashBlade//EXA)□ □□ □□□ □□□□ □□□□□ □□□□□. □□ □□ TB□ □□ □□□, □ □, □□ □□□ □□□ □□ □ □□□□.

**5.** □□□ □□ □□□

□□ □□□□ □□□ □□□□ □□□ □□□□ □□, □□ □□□ □□ □□ □□□□ □□□□□ □□□ □□ □□□□ □□□□ □□□□□ □ □□□□.

**6.** □□ □ □□ □□□□□ □□

□□ □□□□ □□ □□ □□□□ □□□ □□□□, □□ 3~5□ □□□□ □□ □□□ □□□ □□□. □□□□ □□□□□ □□□ □□ □□ □□ □□□ □□□□ □□ □□□□□.

**7.** □□□□□ □□ □□

□□□ □□□ □□□□ $CO_2$ □□ □□□□ □□□□, □ □□□ □□□□ □□ □□□□ □□ □□□ □□□ □□□□ □□□□□□.

**8.** □□ □□ □□

□□ □□□ □□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□ □□□. □□□□ □□□□□ □□ □□□□□ □□ □□ □□ □□□ □□□ □□□ □ □ □ □ □□□.

## □□□ □□ □□

□ □□ □□ AI □□□□ 2027□□□ □□ □□□□ 3□ □□□ □□□ □□□□□ □□□ □□□□□. □ □□□ □□ □□□□ □□□□□ 100TB□ □ 1.2kW□ □□□□ □□□□□ HDD □□□□ □□□□ □□□□. □□□ □□□ 2PB□□ 6PB□ □□□□, □□□ □ □□□ 24kW□□ 72kW□ □□□□□. □□□ □□ □□□ 30~40% □□□□, □□□□□□□□ □□ □□ □□□ 100kW □ □□□□□□.

□ □□□□ 100TB□ 250W□ □□□□ □□□□□□□//EXA(FlashBlade//EXA) □□□□□ □□□□, □□ □□□□ □ □□ 72kW□□ 15kW □□□□ □□□□□. □□□□ □□□□□□ □□ □□ □□□ 20kW □□□ □□□□□. □□ □□ □ 700MWh□ □□ □□□, □ 8□5□ □□□ □□□□ □□□ □□ □□, □□□ □ 300□□ $CO_2$ □□ □□ □□□ □□□□□. □□ □□ □□□ □□, □ □□□□□ □□ □□ □□ □□ □□□ □□□ □ □□ □□□ □□□□.

## □□□□ □□□□

IEA□ □□□□ □□□□ 2050□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□ □□ □□□ □□□ □□□ □□□□ □□□, □□□□ □□□□ □□ □ □□ □□ □□□ □□□ □□□□□. □□□ □□ □□ □□□ □□□□□□□, □□□ □□□ □□ □□□ □□□□ □□□□□□□ □□□ □ □□□. □ □□ AI□ □□□ □□□□ □□·□□ □□□ □□ □□□□ □ □□□ □□□□ □□□□. □ □□□□ □□□ 10□□ □□□ □□ □ □□□ □□□□ □ □□□□. □□□□ □□□□ □ □□ □□□□ □□□ □□□ □□ □□ □□□□□. □□□ □ □□ □□□ □□ □ □ □ □□ □□□□ □□□□ □ □□□□ □□□□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□□.

## □□□

□□ AI □□□ □□□ □□□□ □□□ □□□□□. □□ □□□□ □□ □□□□ □□□ □□ □□□□ □□□□ □□□□□ □□□□ □ □□□ □□□□, □ □□ □□□□ □□□□, □ □□ □□□□ □□□□□ □□□ □□□ □ □□□□.

□□□□□□ □□□□ □□ □□, □□ □□, □

□ □□□□ □□□ □□□□□ □□□, □□□□ □□ □□□□ AI □□□ □□□ □□□□ □□□. IEA□ □□□□, □□□ □□□ □□ □□ □□□□. □□□ □□□□□. □□□□ □ □□□□□. □□□□ “□□”□□ □□□ □□ □□□□ □□□.