

World-Manual

2026-01-15

1	6
.....	6
.....	6
.....	6
I	7
1	8
1.1 2040–2070	8
1.2 2070 - 2100	8
1.3 2100–2120	8
1.4 2120–2150	9
1.5 “ ” 2150	9
2	10
2.1	10
2.1.1	10
2.1.2	11
2.1.3	11
2.1.4	12
2.2	13
2.2.1	13
2.2.2	13
2.2.3	14
2.2.4	16
2.3	16
2.3.1	16
2.3.2 — —	17
2.3.3	17
2.3.4	17
2.3.5	18
2.3.6	18

II		19
3		20
3.1	.	20
3.1.1	.	20
3.1.2	.	20
3.1.3	.	20
3.1.4	.	21
3.1.5	.	22
3.1.6	.	22
3.1.7	.	23
3.1.8	.	23
3.1.9	.	23
3.1.10	.	24
3.2	.	26
3.2.1	.	26
3.2.2	.	28
3.2.3	.	29
3.2.4	.	29
3.3	.	33
3.3.1	.	33
3.3.2	.	34
3.3.3	.	35
3.4	.	50
3.4.1	.	50
3.4.2	.	51
3.4.3	.	51
3.4.4	.	51
3.4.5	“ ”	52
3.4.6	.	53
3.5	.	53
3.5.1	.	53
3.5.2	.	53
3.6	.	54
3.6.1	.	54
3.6.2	.	57
4		62
4.1	.	62
4.1.1	.	62
4.1.2	.	63
4.1.3	.	64

4.2	64
4.2.1	64
4.2.2	67
4.2.3	70
III		73
5		74
5.1	74
5.1.1	74
5.1.2	74
5.1.3	76
5.1.4	76
5.1.5	78
5.2	78
5.2.1	—	78
5.2.2	86
5.2.3	109
5.2.4	111
5.3	114
6		115
6.1	115
6.1.1	115
6.1.2	115
6.1.3	118
6.1.4	120
6.1.5	122
6.2	/	124
6.3	125
6.3.1	125
6.3.2	127
6.4	127
6.4.1	127
6.4.2	127
6.4.3	128
6.5	128
6.5.1	(Return-to-Root Day)	128
6.5.2	“ ”	128
6.5.3	128
6.5.4	129
6.5.5	“ ”	129

6.5.6 “ ”	129
6.5.7 “ ”	129
6.6	129
	132
A	132
B	136
C	138
D	144
E	155
	155

2025-2026

“ ”

$1 \times 1 \times 1$

[1](#)

“ ”

2026 1 18

2026 1

¹<https://milcubes.zju.edu.cn/>

Part I

1

.....

1.1 2040–2070

21

“ ”

2060

1.2 2070 - 2100

2093

_____“ ”

“ ”

1.3 2100–2120

“ ” “ ”

2115 20 2119
“ ” “ ” “ ”

1.4 2120–2150

“ ”

“ ”

1.5 " " 2150

“ ” ,

“ ”

2150 " " 3614
" " "

“ 581g”

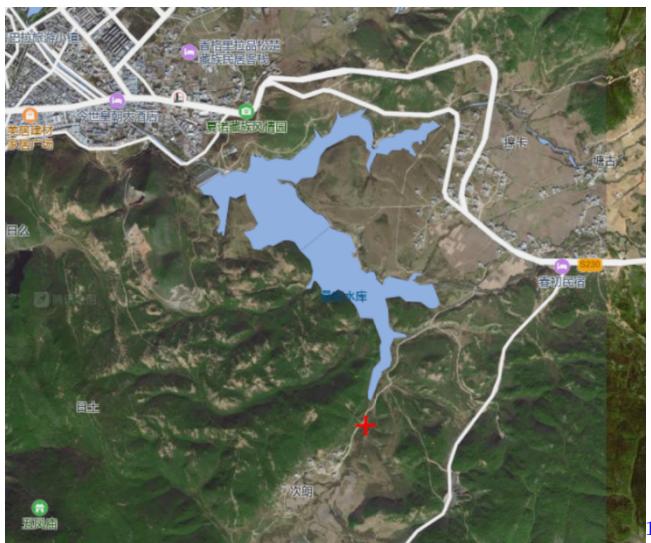
2150 9 23 " " " " " 581g" " "

2

2.1

2.1.1

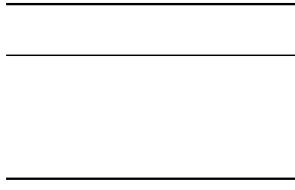
27.801667°N
99.755000°E
3,200–3,500 m



¹http://www.360doc.com/content/25/0614/10/1234716_1155476187.shtml

2.1.2

+



-
-
- — —

2.1.3



1.



5–6 °C

20–22 °C

0 °C

20–30 °C

²http://www.360doc.com/content/25/0614/10/1234716_1155476187.shtml

2,400–2,800 h
600–650 mm

2.

-
-
-

月份 平均溫度(°C)	一月	二月	三月	四月	五月	六月
平均最高溫度(°C)	6	7	9	12	16	18
平均最低溫度(°C)	-9	-6	-3	1	4	9
月份 平均溫度(°C)	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
平均最高溫度(°C)	18	19	16	12	10	9
平均最低溫度(°C)	10	9	7	2	-5	-8

2.1.4



•
•
•

2.2

2.2.1

1.

$$\begin{array}{r} \hline & \\ \hline & 1,807 \\ & 3,614 \\ \hline \end{array}$$

2.

$$\begin{array}{r} \hline & \\ \hline & : & 1.15 : 1 \\ & \hline \end{array}$$

2.2.2

0–18	23.63%	427
18–55	65.02%	1,175
55	11.34%	205

-
-
-

2.2.3

1.

2.

$$\begin{array}{r} 11,900 \text{ kWh/} \\ 32.6 \text{ kWh/} \\ \hline 1,807 \end{array}$$

3.

-
- “ ”

4.

$$\mathbf{E}_{\text{total}} = \mathbf{N} \times \mathbf{11,900} \text{ kWh}$$

- N
- E_{total}

1,807	21.5 GWh/
3,614	43.0 GWh/

5.

- 1.
- 2.
- 3.

2.2.4

1.

-
-

2.

-
-

3.

-
-

4.

-
-

2.3

2.3.1

2.3.2 — — —

•
•
•
•

2.3.3

•
•
•

2.3.4

•
•
•
•

2.3.5

•
•
•

2.3.6

•
•
•
•

Part II

3

3.1

3.1.1

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

3.1.2

1. “— — —”
2. “ 11900 kWh/yr”
3. “ — — — — ”

3.1.3

- 1.

$$\frac{28 \text{ MW}}{180 \text{ GWh}}$$

2.

-
-
-
-

3.

- 80%–94%
- >90%

3.1.4

3.1.4.1

1.

2.

-
-
- “ ”

3.1.4.2

1.

2.

3.1.5

1.

-
-

2.

3.

3.1.6

3.1.7

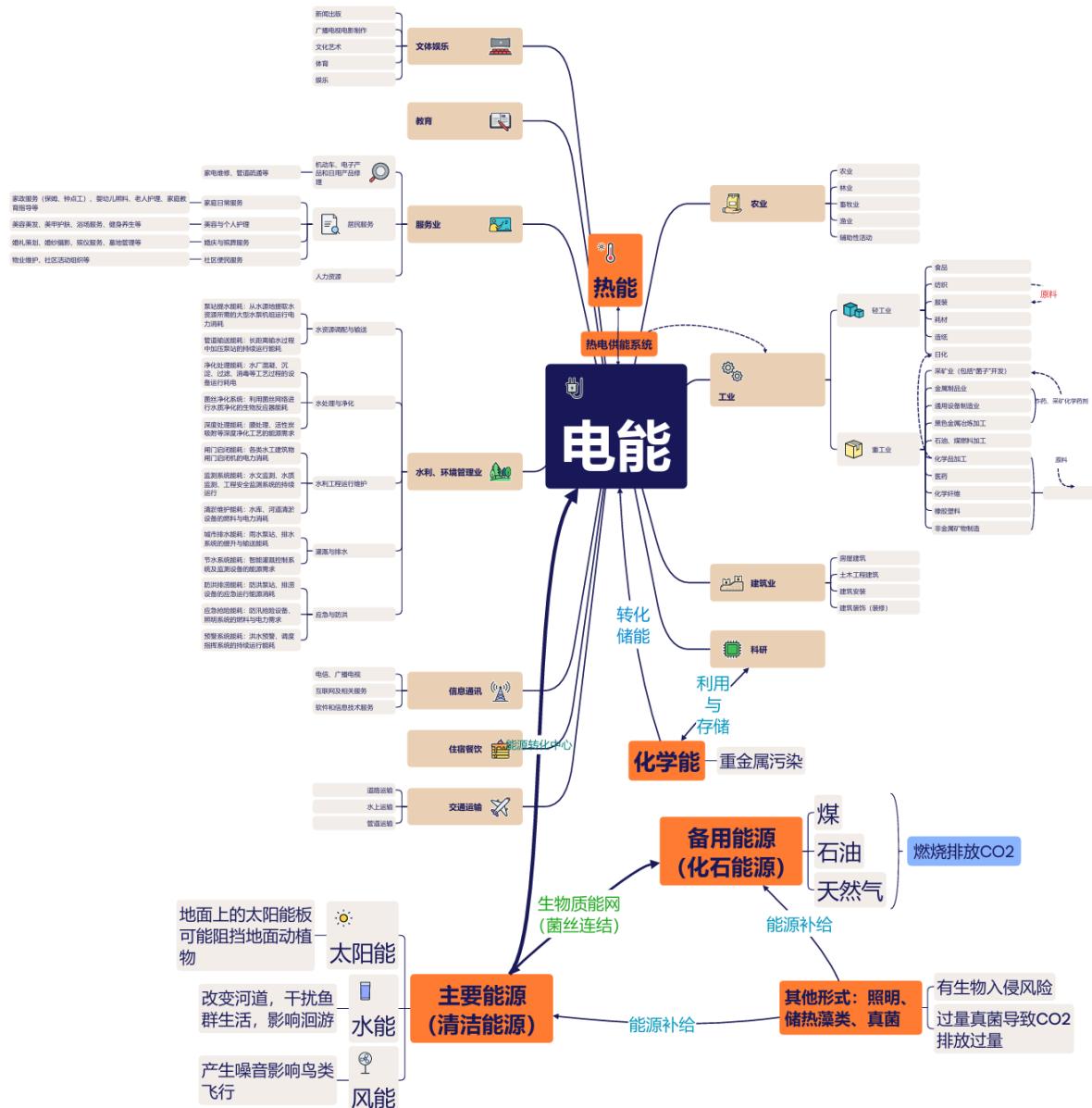
-
-

3.1.8

11,900 kWh/ ·
800 kWh/ ·
< 1.2 kW/

3.1.9

- — —
- — —
- — —
-



3.1.10

1.

-
-
-

2.

-
-
-

[1](#)

3.

4.

-
-
-
-

5.

-
-
-

¹http://www.360doc.com/content/25/0614/10/1234716_1155476187.shtml

6.



3.2

3.2.1

“ ”

3.2.1.1

- — “ — — — ”
- / “ ”
- — —
- “ + + ” “ ”
- “ ”

3.2.1.2

- —
- “ — — — — — ” /
- EMS
-

- _____ “ ”
-
- / “ + ”
- “ ” / / + “ ”

3.2.1.3

- / /
- “ Energy Spine ”
- + + / “ / ”
 -
 - “ — — ”
 - “ ” +
 - / “ + ”
 - “ ”
 -
 - “ ”
 -
 -
 -

3.2.1.4

- —
- “ ” “ ”
- → +
 - / → +
 - →
- “ ” “ — — ” — —

- “ ”
- “ ”
- “ / ”

3.2.1.5

— — —

1. — — —
2. + + UPS
3. — — + + /
4. “ ” — + +
5. EMS

3.2.2

3.2.2.1 24h

-
- “ ”
- “ ” ≈
-

3.2.2.2 /

- “ — ” “ + ”
- “ — — ”

3.2.2.3

- — —
- — “ — ”
-
-

3.2.3

11900 kWh/yr /

-
-
-
-
-

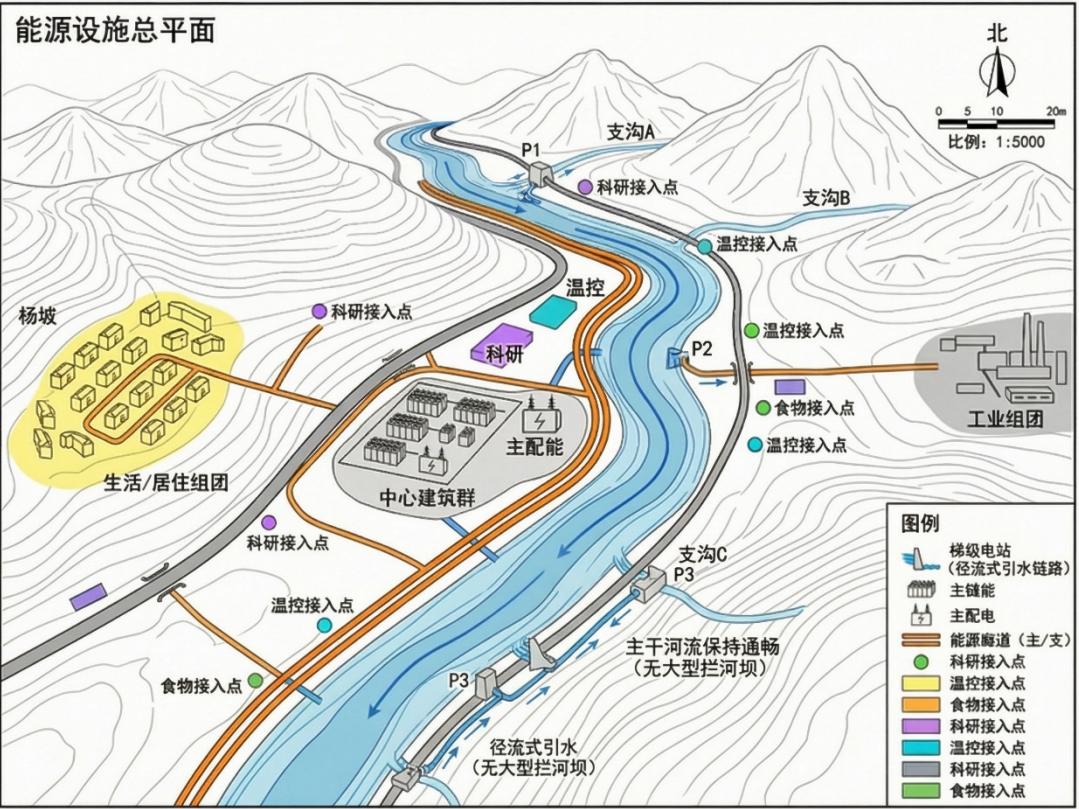
3.2.4

[2](#)

3.2.4.1

1:5000

²http://www.360doc.com/content/25/0614/10/1234716_1155476187.shtml

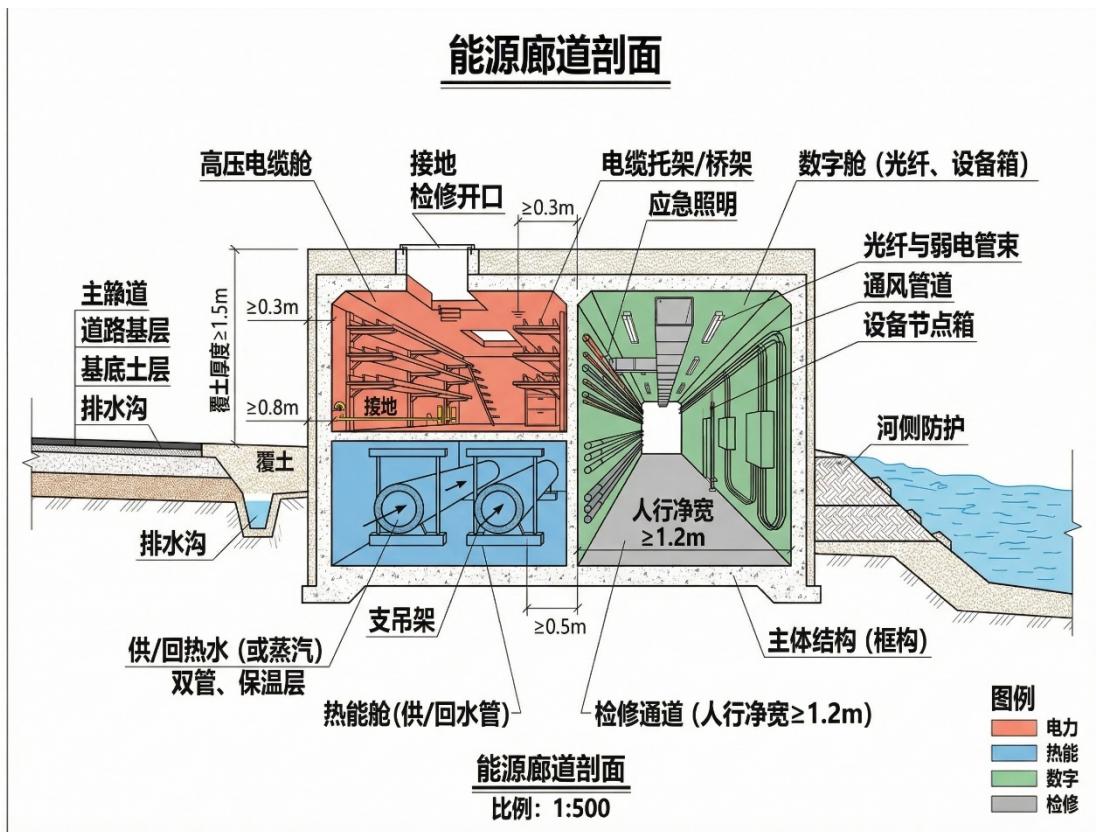


- P1 ~ P4 “ ” “ ”
-
-
- /
- / /

- /
- /
-

3.2.4.2 1:500

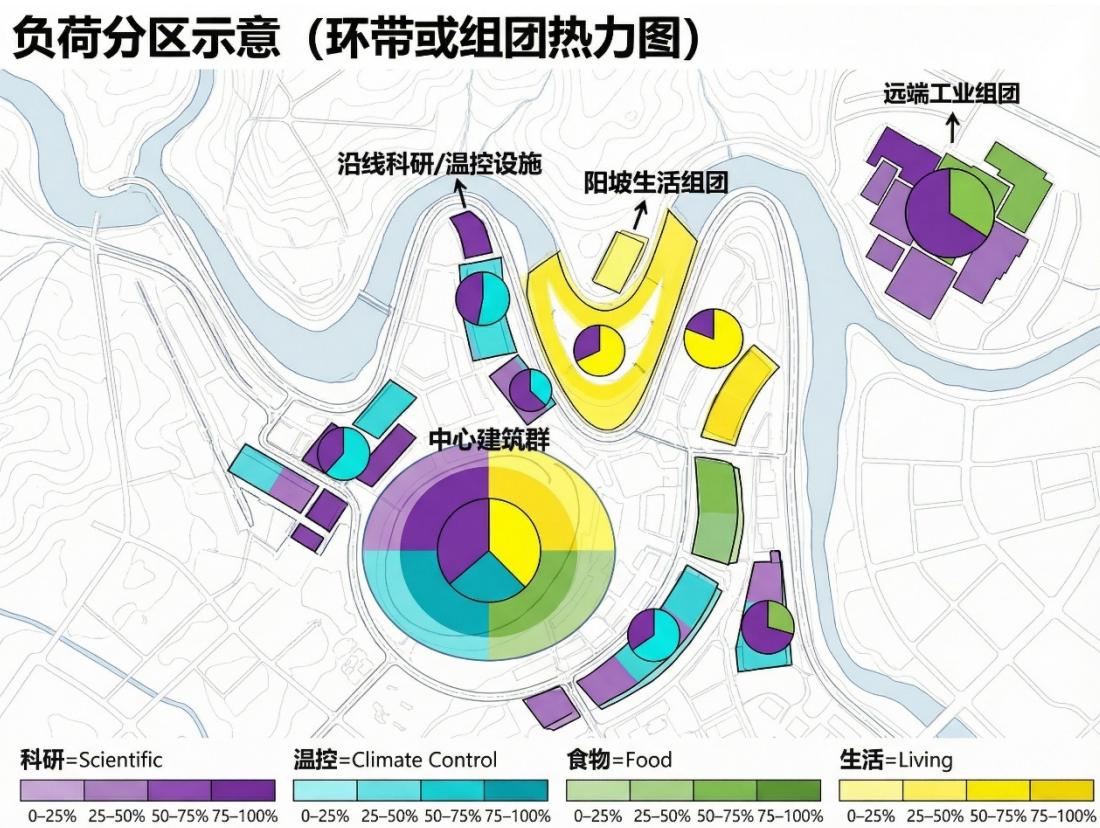
/ “— —”



- /
- /

-
-
-
- 0.3m 0.5m
-

3.2.4.3



• / / /

•

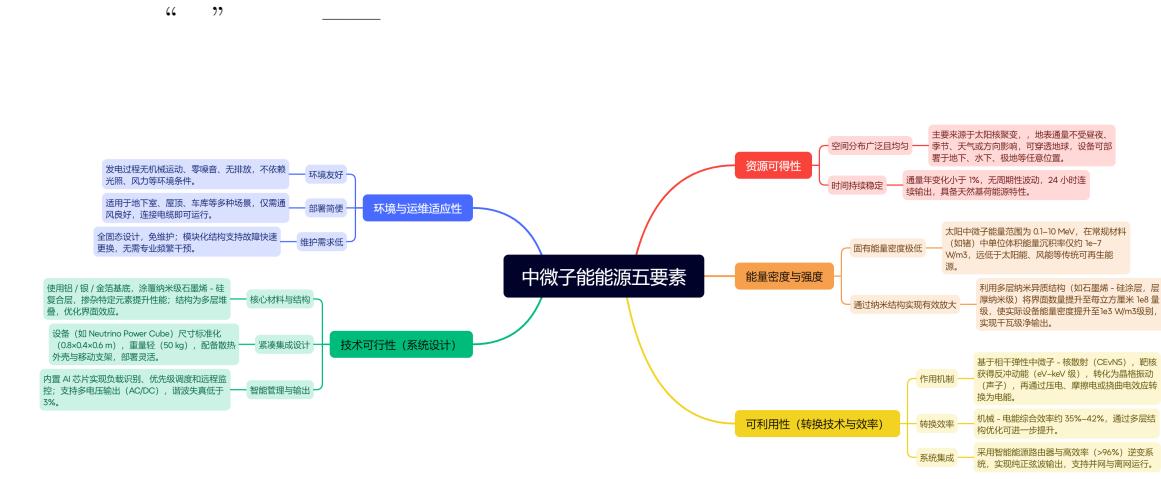
3.2.4.4

*

CAD/BIM

3.3

3.3.1



3.1:

3.3.2

“ ”



传统清洁能源

	风能	水能	潮汐能	太阳能
	<p>空间分布：集中在风力资源富集区，如沿海地带、高原平台和地形山口。</p> <p>时间分布：呈现间歇性和波动性，午后风力较强，冬季普遍优于夏季。</p> <p>能量密度：相对较低，输出功率与风速的三次方成正比。</p> <p>利用形式：主要通过水平轴或垂直轴风力涡轮机实现风能到电能的转换。</p> <p>转换效率：现代风电机组综合效率约为59.8%。</p>	<p>空间分布：高度依赖特定地形，主要在河流梯级开发段落和高坝水库区域（如金沙江梨园水电站）。</p> <p>时间分布：季节性强，丰水期流量可占全年75%，枯水期仅占25%。</p> <p>能量密度：较高，取决于河流流量和水头高度。</p> <p>利用形式：通过混流式或轴流式水轮机发电。</p> <p>转换效率：水轮机效率在80%-94%之间，系统综合效率可达40%-50%以上。</p>	<p>空间分布：仅限于特殊地理形态，如喇叭形河口和狭窄海峡（需潮差大于5米）。</p> <p>时间分布：严格遵循半日或全日潮汐周期，每日有固定发电时段。</p> <p>能量密度：中等偏高，由潮差和潮水量共同决定。</p> <p>利用形式：主要通过潮汐坝或潮汐流涡轮机开发。</p> <p>转换效率：水轮机转换效率达80%-90%，但系统容量因数仅20%-30%。</p>	<p>空间分布：在低纬度、高海拔地区优势明显。</p> <p>时间分布：存在昼夜循环和季节差异，干季发电量大，雨季显著降低。</p> <p>能量密度：单位面积能量通量有限。</p> <p>利用形式：主流技术为光伏电池，辅以光热发电系统。</p> <p>转换效率：先进光伏电池实验室效率约35%，实际系统效率受环境因素影响较大。</p>

Presented with xmind

“ ”

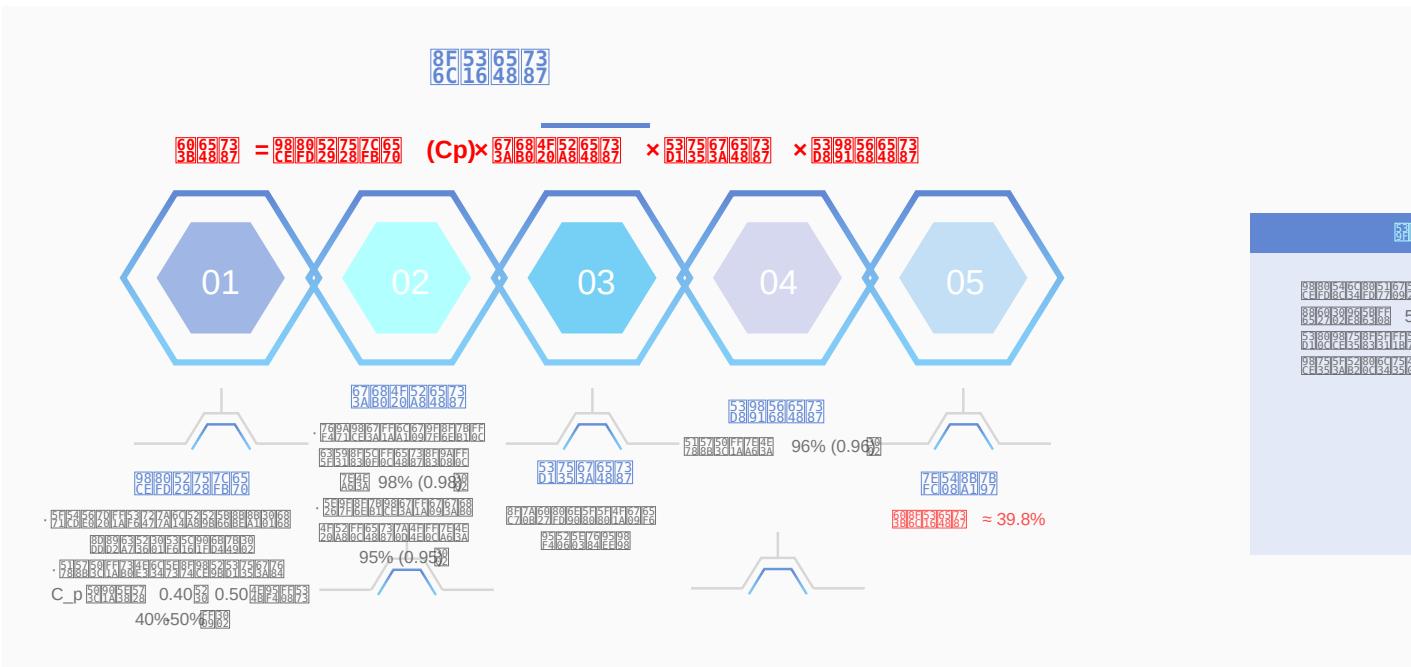
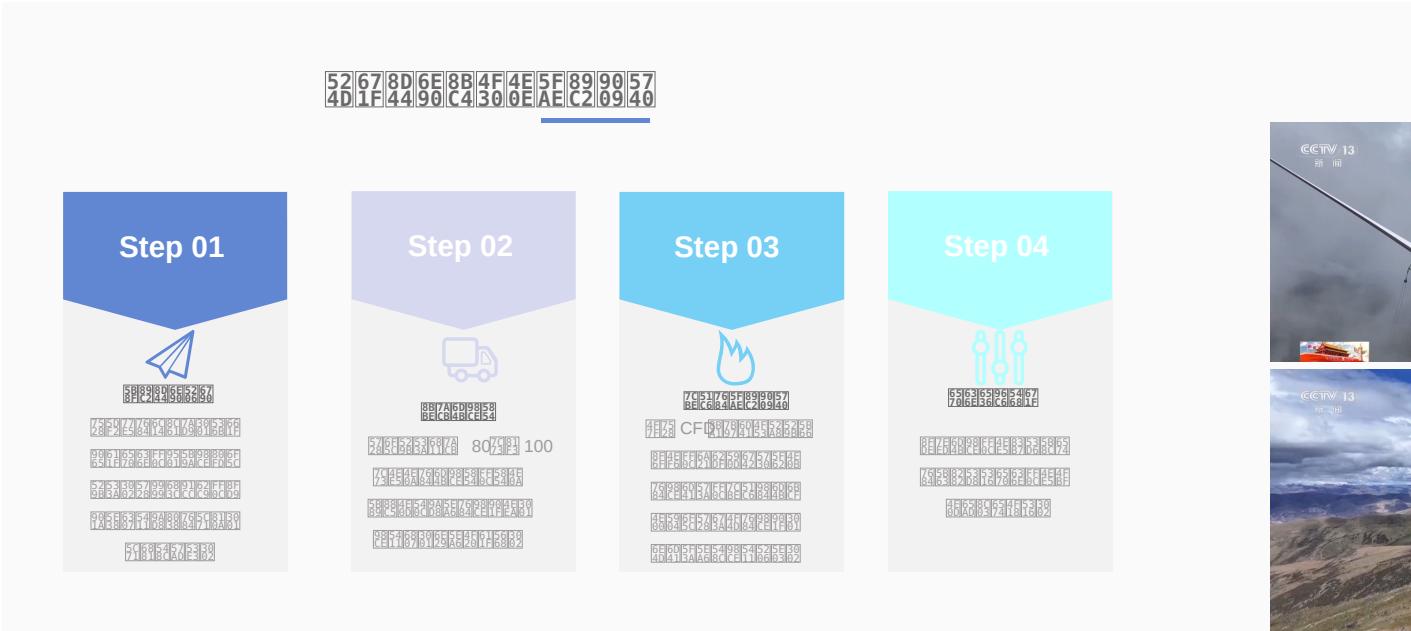
“ ”

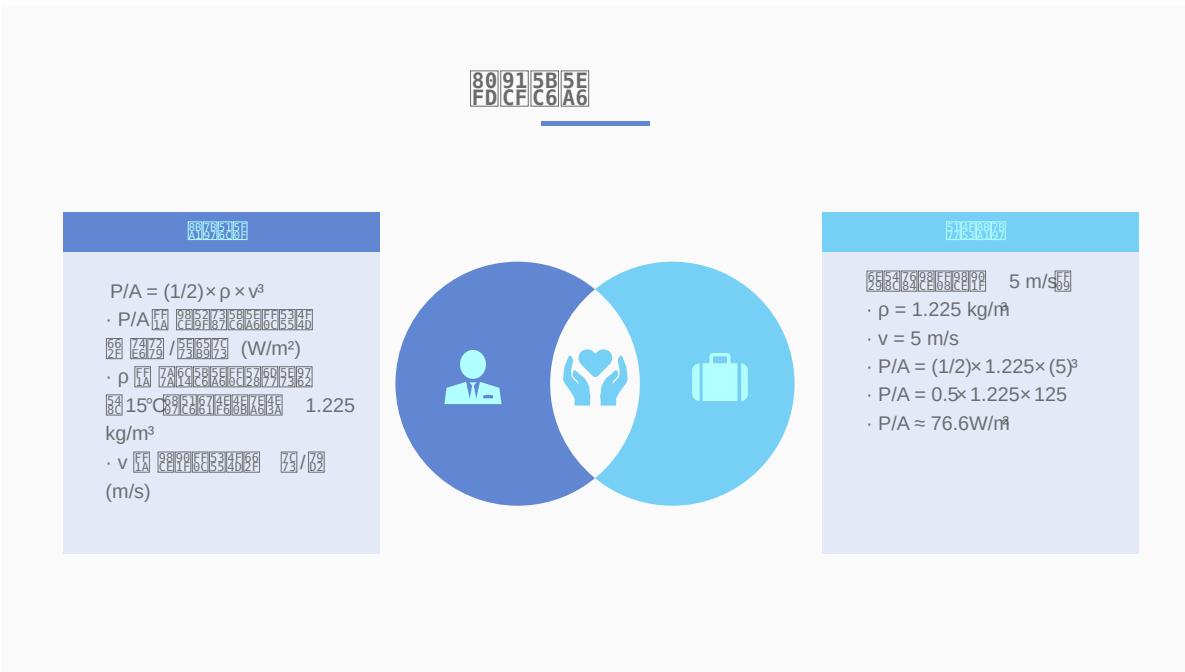
30%–45% / 40%–60%

3.3.3

3.3.3.1







3.3.3.2

1.

107	155	8.05	" "	" "	(1)	2400	(4×600)
742		6140	³	2007 8	2008 5	2014 11	12 2016 8 2023 7

$$1430 \text{ m}^3/\text{s} () 16 \text{ m} () 157 \text{ kJ/m}^3 () 171.600 \text{ GW} () 94.74 \text{ GW} ()$$

75% $2547 \text{ m}^3/\text{s}$ 25% $613 \text{ m}^3/\text{s}$

" "

80% 80%-94% 96.7% 90%

$$(H) \quad (Q) \quad 1 \\ P = \rho g Q H \quad H \quad Q \quad 5 \quad 8 \quad 16$$

2.

³<https://lab.cti-cert.com/hydt/2667.html>

12	25	/
1) (>5) 2)		
1. (Tidal Barrage)		2.
(Tidal Stream Turbine)		

3.3.3.3

4

—	(11 – 5)	—	(6 – 10)	
80%				
—		(30°C)	—	III
—	1300	—	2.512	“ ”
/	33%			

3.3.3.4

5

1.

⁴<https://www.biaozhun.org/tuanti/345263.html>
⁵ , , . “ ” [J]. ,2025,10(08):186-188.DOI:10.19537/j.cnki.2096-2789.2025.08.061. . [J]. ,2024,53(06):865-867+871.DOI:10.14029/j.cnki.issn1004-0935.2024.06.034. , , . [J]. ,2006,(09):1786-1790.DOI:10.13227/j.hjkx.2006.09.016. https://webbook.nist.gov/chemistry

能量密度对比表

能源类型	典型质量能量密度 (MJ/kg)	典型质量能量密度 (kWh/kg)
汽油	44 - 46	12.2 - 12.8
干木材 (生物质)	14 - 18	3.9 - 5.0
沼气	~20	~5.6
纯甲烷	50 - 55	13.9 - 15.3

2.

3.

4.

/

5.

80% 22 394.31 kJ/m³ **65%**

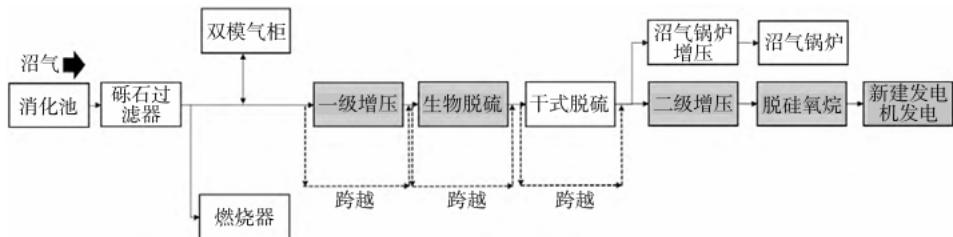


图 3 沼气发电工程工艺流程图

50-60%

~30%

60%

40%-60%

189 61mW m²

144 13mW m²

90%-95%

3.3.3.5

6

3.3.3.5.1

1.

⁶[CNKI] Wang, Z., et al. (2022). "Catalytic pyrolysis of biomass over charcoal activated by H₃PO₄ for tar reduction." Fuel Processing Technology, 237, 107470. (WOS) [CNKI] [CNKI GIS] [GB/T 35816-2018] Li, J., et al. (2021). "A novel solar-biomass integrated system for sustainable syngas production: Thermodynamic and economic analysis." Solar Energy, 224, 122-134. (WOS) [CNKI]

$$\text{LHV (MJ/kg)} = \text{HHV} - 2.447 \times (9 \times \text{H} + \text{M})$$

- **HHV** () 15-18 MJ/kg

- **H** 6%

- **M** 80-90%

- **LHV**

- B (kg/s) Q_L (kJ/kg)

$$\mathbf{Q} = B \times Q_L \times L \times \eta$$

$$Q \quad (\text{kJ/s}) \quad \eta$$

2.

-
-
-

$$12-18 \text{ MJ/kg}$$

3.

- 85% 10% LHV **300%** 2 MJ/kg 8 MJ/kg
- **3-5**

4. “ ”

-
- H₃PO₄ 500-550°C **72.31%** (Fuel Processing Technology, 2022)
-

3.3.3.5.2

“ ”

1.

2. “ - ”

“ ”

- GIS

•

1.

2.

3. GIS

3.3.3.5.3

1.

- 7-9

2.

•

•

—

— 15%

— 6-12

- “ ”

3.3.3.5.4

(“ ”)	CO, H_2	
	$CH_4,$	
	CO_2	50.2% (Solar Energy, 2021)
	CO, H_2	72.31% (Fuel Processing Technology, 2022)
DME/		

“ ” “ ”
“ - - ” → → → → “ ” “ ”

3.3.3.5.5

3.3.3.5.5.1

η

$$= \frac{E_{\text{output}}}{E_{\text{input}}} \times 100\%$$

- E_{output} kWh MJ
- E_{input} LHV kWh MJ

3.3.3.5.5.2

- - (CHP)

—

—

$$\eta_{\text{net, electric}} = \frac{E_{\text{grid}} - E_{\text{parasitic}}}{E_{\text{biomass}} + \frac{E_{\text{solar, thermal}}}{\eta_{\text{PV}}}} \times 100\%$$

- * E_{grid} (kWh)
- * $E_{\text{parasitic}}$ (kWh)
- * E_{biomass} (kWh)
- * $E_{\text{solar, thermal}}$ (kWh)
- * η_{PV}

— **30%-35%** ~20%

-

1.

2.

3.3.3.5.5.3

-
-
-

1. (1-3)

•

•

HHV

2. (2-4)

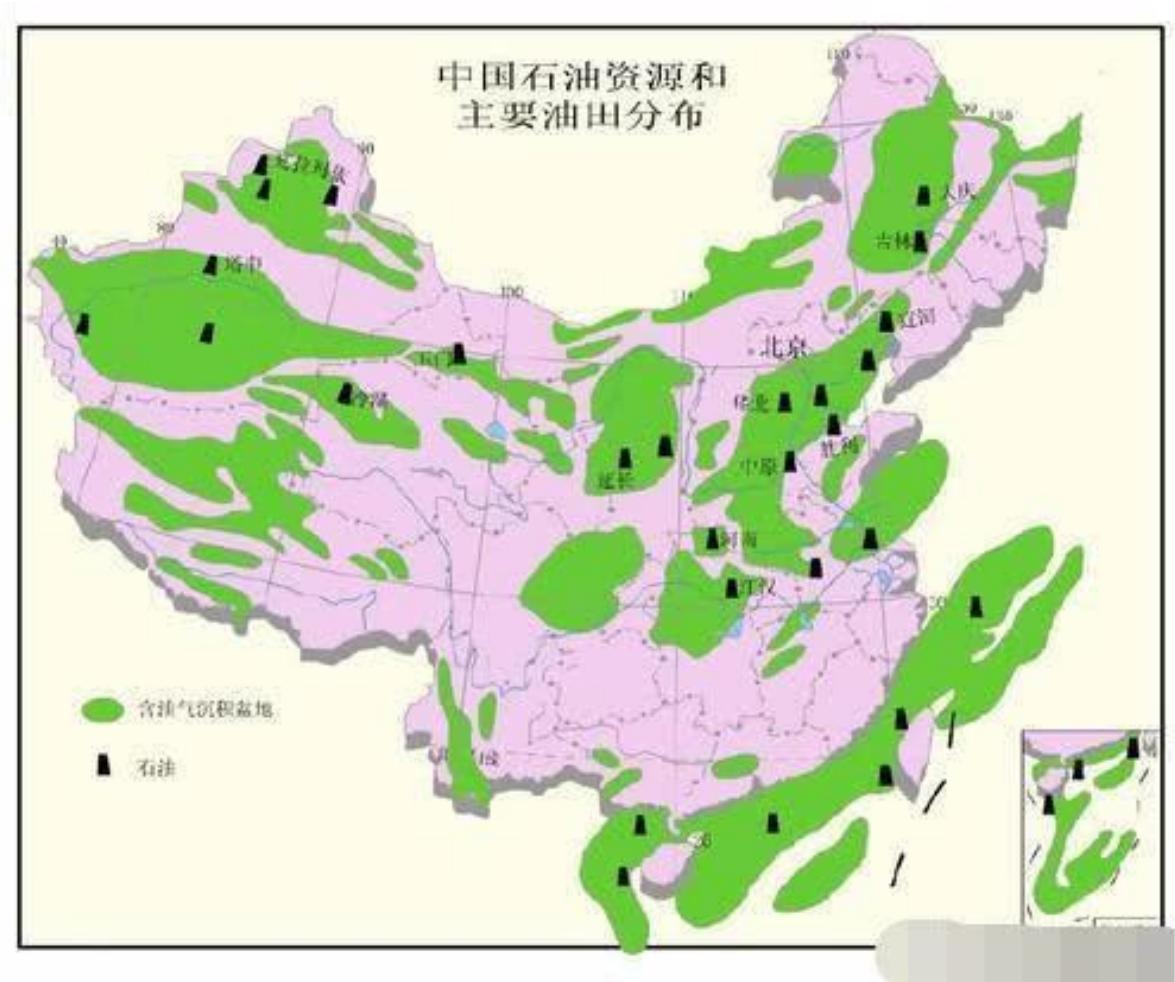
- Aspen Plus “ ” “ ” “ ”
- /
- 3. ()
- /
- “ - - ” “ ”

3.3.3.6

1. 44-46 MJ/kg 35-40 MJ/m³

2.

3.



4.



1

2

3

4 LPG

5

5.

• “ ” 75%-98%



● “ ” 20%-45% → → /

45% 60%

交通领域（移动动力）	传统燃油内燃机（汽油车）	20% - 35%	损耗主要来自：废气带走 60%-70% 热量、冷却系统散热、机械摩擦；涡轮增压技术可提升至 30%-35%。
	传统燃油内燃机（柴油车）	30% - 45%	柴油压缩比更高（16:1-22:1），燃烧更充分，效率比汽油机高 10-15 个百分点，商用车可达 40% 以上。
	重油船舶 / 飞机发动机	25% - 40%	船舶用低速柴油机效率较高（35%-40%），飞机涡扇发动机因高空低温环境，效率略低于柴油机。
发电领域	燃油蒸汽轮机发电（原油 / 重油）	35% - 45%	原理：石油燃烧加热水产生蒸汽，推动汽轮机带动发电机；大型电厂（如 300MW 以上机组）效率可达 40%+，小型机组低于 35%。
	燃气轮机联合循环（天然气为主，部分用轻油）	55% - 65%	若用轻油（如石脑油）作为燃料，通过“燃气轮机发电 + 余热锅炉产蒸汽驱动汽轮机再发电”，效率远高于纯蒸汽轮机（需注意：此场景石油并非主流燃料，天然气更常用）。
工业领域（加热 / 动力）	工业锅炉（加热水 / 蒸汽）	75% - 90%	石油直接燃烧产生热能，用于工业加热（如化工、纺织），效率较高（因无需转化为机械能 / 电能，损耗仅为燃烧不完全和排烟热损失）。
	小型工业柴油机（驱动水泵 / 发电机）	28% - 40%	小型设备因散热控制、燃烧技术限制，效率低于大型船舶或工业柴油机。
民用领域（加热）	燃油壁挂炉（供暖 /  ）	85% - 98%	现代壁挂炉采用“冷凝技术”，回收烟气中的水蒸气热量，效率可达 95% 以上；老旧设备效率约 85%。

20% 55% 60%

3.3.3.7

7000 / 29.3076 MJ/kg **38.06MJ/L⁷**

5.



⁷ . [J]. , 2023, 51(5): 678-685

5-8

1%~1.5% / 100 1.5

+

1.

40%

— **60.9%⁸**

2.

CO+H 60%-70% IGCC **50%-55%**

90%-93% 5% 15%-30%

45%-50%

3.

/ **50%-60%**

60%

4.

48% 50%⁹

100% 40%-60% **80%¹⁰**

5.

⁸ , . [J]. , 2022, 37(3): 45-51 . 60.9%

⁹ . 1000MW [R]. : , 2023: 28-32.

¹⁰ LI H, WANG Y. Coal-based solid oxide fuel cell system optimization[J]. Energy Conversion and Management, 2024, 298: 117850.

65%-70%

70%-75%

$/$	400	$/$	90%	85%	$90\%^{11}$	DMTO	$>99\%$
$>80\%^{12}$							

表 2 中国煤化工技术发展水平评估

Table 2 Evaluation of the development level of China's coal chemical industry

工艺技术	国际 水平	国际 先进	国际 领先	国际 首创	可持续发 展指数
煤制烯烃(DMTO)		√		0.5	
煤制芳烃(FMTA)		√		约0.3	
煤直接液化			√	0.6	
低温F-T		√		0.7	
高温F-T	√			0.7	
煤制乙二醇(CTEG)		√		< 0.3	
大型煤气化技术	√				
煤油共炼		√			
粉煤中低温热解及焦油轻质化			√	0.7	

注:① 表中部分技术的水平是指关键或核心技术,如催化剂、工艺;
 ② 评价结果来源于包括笔者在内的10余位业内同行专家问卷调查综合分析;
 ③ 可持续发展指数:综合考虑环境、经济、社会、技术,通过熵权-层次分析法求得。

925°C 50MPa	100% ¹³	80% ¹⁴
-------------	--------------------	-------------------

3.4

3.4.1

AI

¹¹ . [Z]. : , 2025.

¹² . DMTO [M]. : , 2024: 56-60.

¹³ZHANG L, et al. Supercritical water gasification of coal at 925°C[J]. Fuel, 2025, 347: 128912.

¹⁴ . [R]. : , 2024: 15-18.

“ ”

3.4.2

180 GWh ()	6-10	&	100%
120% 11-5 80%			
3-5 GWh ()	6-10	&	
1.5 - 2.5 GWh ()	“ ”	&	

43.8 MWh/ 7x24

3.4.3

Tier 1:	~15% (3.2 GWh)	99.999%
Tier 2:	~35% (7.5 GWh)	99.99%
Tier 3:	/ ~40% (8.6 GWh)	99.9%
Tier 4:	~10% (2.2 GWh)	“ ”

3.4.4

50 MWh	1.	2.	-
		3.	
Tier 1	30		

2 MW	20	1.	/	-
H	1 MW	2.		
		3.		
5,000		1. “ ”		-
40,000 GJ		2.		

3.4.5 “ ”

1. 85%

 - 1) 15-20% 21.5 GWh
 - 2)
 1. 140 GWh “ ”
 2. 80%SOC
 3. Tier 2/3

2. /
 - 1) + ↓ ↓
 1. 20% 40%
 - 2.
 - 3.
 - 2)
 - 1.
 2. Tier 1 ; Tier 3/4
 3.
 - 1)
 2. “ ”
 3. “ ”

3.4.6

“ ”
AI 72
+ Mesh

3.5

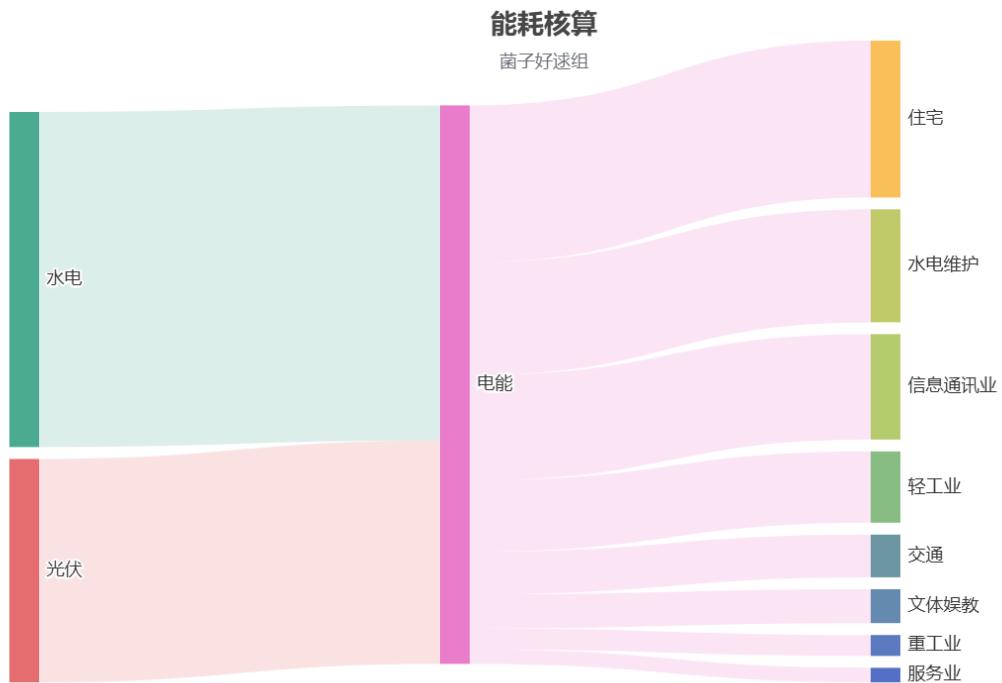
3.5.1

	kw/h)	kw/h
162152	89.73547	
69600	38.51688	
204400	113.1157	
341000	188.7106	
540000	298.8379	
504000	278.9153	
100000	55.34034	
750000	415.0526	
2671152	1478.225	

/

3.5.2

60% 40%



3.6

3.6.1

3.6.1.1

3.6.1.2

1.

-
-
-

2. CE NS

— Coherent Elastic Neutrino–Nucleus Scattering, CE NS

-
-
- keV

-
-
-

3.6.1.3

“ ”

- 1.
2. CE NS
- 3.
- 4.
- 5.

3.6.1.4

- 1.

-
-
-
-

2.

“ ”

•

•

•

•

3.6.1.5

1.

CE NS

•

•

•

2.

•

•

•

3.

• /

• —

•

3.6.1.6

-
-
-

3.6.1.7

-
-
-
- —

3.6.2

3.6.2.1

220V/380V

-

“ ” “ ”

- - -
3D “ - - ”

3.6.2.2

AI “ ”

“ ”

- 1.
2. /

3. /
“ ”

P2P “ ”

“ ”

1. AI
“ ”
2. “ ”

2.0 “ ”

e-fuel

/ “ ”

3D

DACC **DACC** “ ”

3.6.2.3

3.6.2.3.1

1.

“ ”

7×24

1.

5-6 kW “ ”

3.

“ ”

4.

“ ”

3.6.2.3.2

1.

2. “ ” “ ”

“ ” “ ”

“ ” 3D “ ”
“ ”

3. “ ” “ ”

“ ”

AGI

3.6.2.3.3

3.6.2.3.4

3.6.2.3.5

4

4.1

“ ”

4.1.1

4.1.1.1

1

2

4.1.1.2

1

2

4.1.1.3

1

2

4.1.2

4.1.2.1

4.1.2.2

4.1.2.3

1

“ ” “ ”

2

3

4.1.3

4.1.3.1

4.1.3.2

4.1.3.3

1

2

3

4

4.2

4.2.1

“ ”

4.2.1.1

4.2.1.1.1

“ ”

“ ”

4.2.1.1.2

“ ”

4.2.1.1.3

4.2.1.2

4.2.1.2.1

VR/AR

4.2.1.2.2

4.2.1.2.3

4.2.1.3

4.2.1.3.1

4.2.1.3.2

4.2.1.3.3

“ ”

4.2.1.4

4.2.1.4.1

4.2.1.4.2

4.2.1.4.3

4.2.1.4.4

4.2.1.5

4.2.1.5.1

4.2.1.5.2

4.2.1.6

4.2.1.7

4.2.2

4.2.2.1

1. + “ ”
2. / / / /
- 3.

4.2.2.2

4.2.2.2.1

/ /

4.2.2.2.2

/

4.2.2.3

4.2.2.3.1

LED +

“ ”

4.2.2.3.2

“ ”

4.2.2.3.3

/ “ ”

/

4.2.2.3.4

4.2.2.4

4.2.2.4.1

/

/ /
- VOCs/ /

4.2.2.4.2

1)

AI

2)

“ + ”

3)

“ - - ”

1.

AI 95% / “ ” 10

2. -

“ - - - ” CO

3.

4.2.2.5

/ “ ”

“ ”

3D 3D “ ” /

4.2.2.6

4.2.2.6.1 (AMR)

/ +

AGV 50%+

4.2.2.6.2 (IoT)

1)

RFID ()

60%

/ 35%

2) ()

3

80%

3)

4.2.3

4.2.3.1

4.2.3.1.1

4.2.3.2

4.2.3.2.1

4.2.3.2.2

1

2

4.2.3.3

4.2.3.3.1

4.2.3.3.2

4.2.3.4 **×**

4.2.3.4.1

“ ”

4.2.3.4.2

4.2.3.4.3

4.2.3.4.4

4.2.3.4.5

4.2.3.5

4.2.3.5.1

4.2.3.5.2

Part III

5

5.1

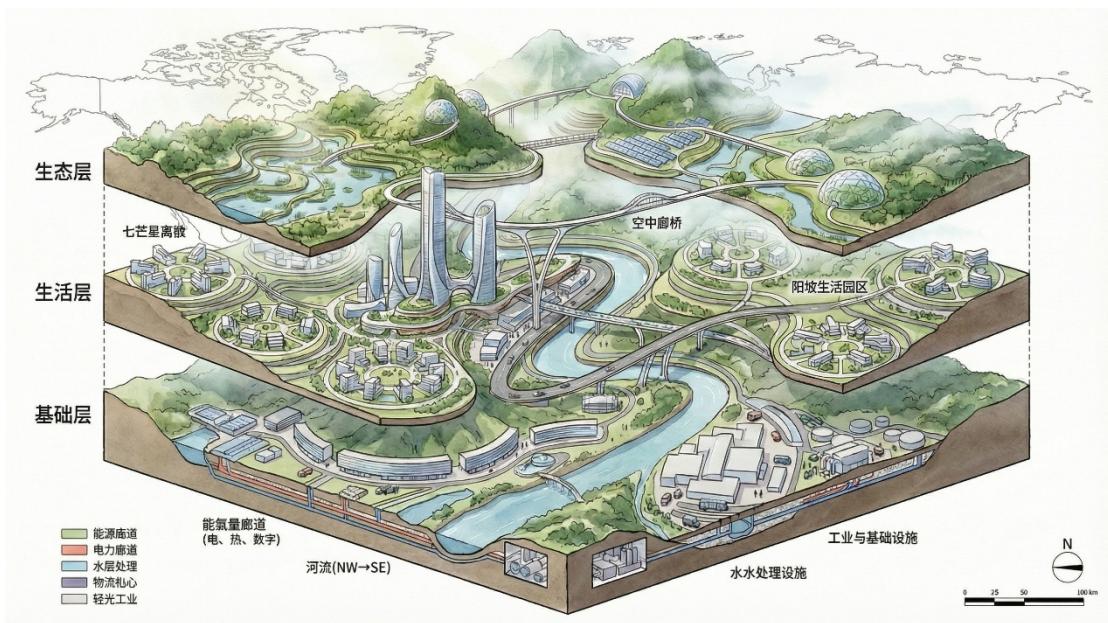
5.1.1

“ ”

5.1.2

5.1.2.1

-
-
-



5.1.2.2

-
-
- 500
- “ + ”



5.1.3

5.1.3.1

- **100 m × 100 m × 6 m**
- - **50%**
 - **50%**

5.1.3.2 —————

“ ”

“ ”

5.1.4

5.1.4.1

200

-
- 2 4
- -
 -

5.1.4.2

- /
 - 20
 -
- -
 - 5
 - -
 -
 -

5.1.4.3

- -
 -
 -
 -
- -
 -

5.1.5

5.1.5.1

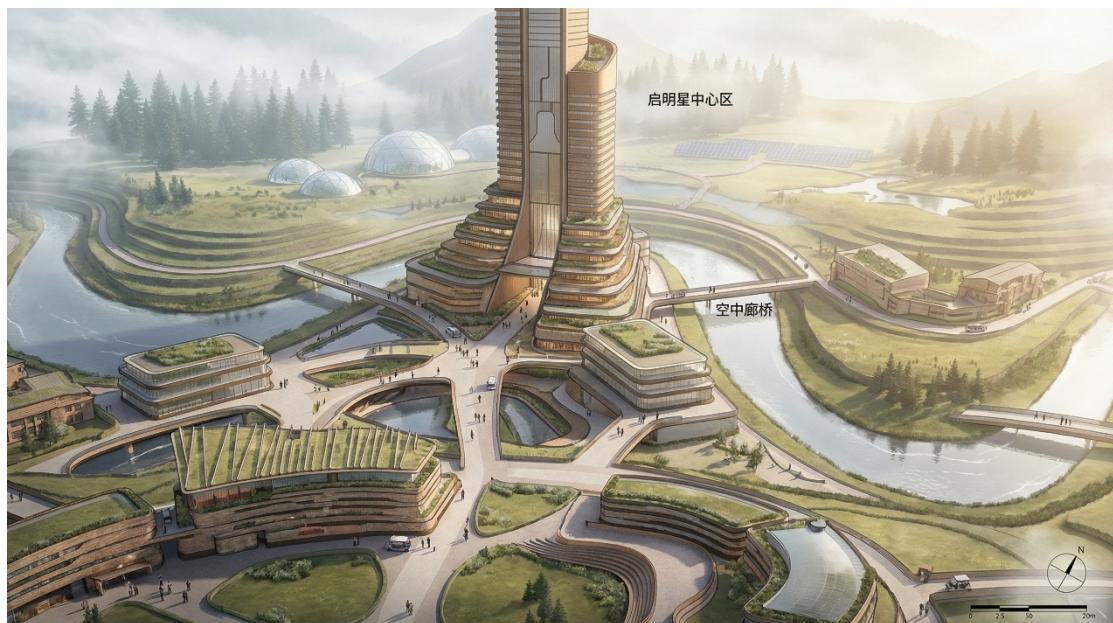
- 40%
- 80%

5.1.5.2

-
- 25
-

5.2

5.2.1 ——



5.2.1.1

- 116,000
- 783,500 kWh
- F1 F2 F3

5.2.1.2 — F1–F3

- 1,700
- 0

5.2.1.2.1

-
-
-
- 24

5.2.1.2.2

-
-

5.2.1.2.3

- **100**
-
- 100–120
 - 1.0 / 100
 - JGJ 64-2017
- 15–20
 -
 -
- **115–145**
-

5.2.1.2.4

- 25
- **90** 3 / +
-



5.2.1.2.5

-
- **100–150**
- **900** 30 m × 30 m
-

5.2.1.3 F1–F3

- **900**
- **190,000 kWh**

5.2.1.3.1

“ ”

- 5
- 6–8
- 9–14
- 15–17

6-10 6.4% + 11-15 6.05% 11-14 4/5 11.6%

•

5.2.1.3.2

6–14	11.6% ¹	2025
15–17	4.6% ²	2025
—	1.6%	

16-20 5.15% 15-17 3/5

-> 2025

1222 10

1:9

- $1807 \times 0.116 = 210$

– 20

- 90

– / 50

¹http://www.360doc.com/content/25/0614/10/1234716_1155476187.shtml

²http://www.360doc.com/content/25/0614/10/1234716_1155476187.shtml

5.2.1.3.3

F1

- 6
- 55
- 90
- **540**

F2

- 6
- 102
- 110
- **660**

18

- $1460 + 450 + 300 * 18 = \mathbf{39,780 \text{ kWh}/}$
-
- **3**

	55 (W /)	(65) (W)	(kWh)		
10-15		650 - 975	585 - 1460	8	200
		300 - 500	150 - 450		
10-20		650 - 1300	100 - 300		3-5

³<https://lab.cti-cert.com/hydt/2667.html>

5.2.1.3.4 F3

⁴

- 120
- **11,000 kWh**

(18,000)	
55% - 70%	9,900 - 12,600 kWh
25% - 39%	4,500 - 7,000 kWh
3% - 8%	500 - 1,400 kWh
2% - 4%	360 - 720 kWh

- 250 **15,043 kWh /**
15.4 kgce/(m² · a)
- 250 **40,440 kWh /**
41.4 kgce/(m² · a)
- 250 **55,889 kWh /**
57.22 kgce/(m² · a)

2.1.3.5

-
-
-

2.1.4

- **1,300**
- **190,000 kWh**

⁴<https://www.biaozhun.org/tuanti/345263.html>

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
7. VR / AR

2.1.5

- **2,000**
- **100,000 kWh**
-
-

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
5. ()
- 6.
- 7.
- 8.

2.1.6

- **2,000**
- **3,500 kWh**

- 1.
- 2.

3.

2.1.7

- 2,500
- 100,000 kWh

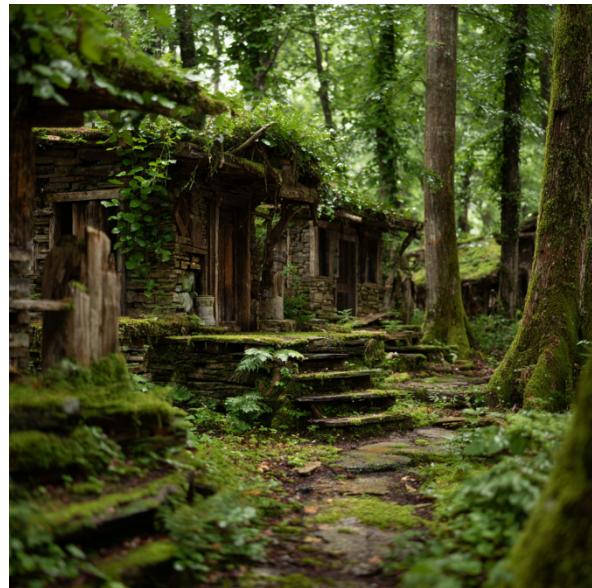
1.

2.

3.

5.2.2

“ ”_____



5.1:

“ ”



5.2:

“ ”



“ ” —



“ ” —

“ ”



大众点评
xinge1988

“ ”

“ ”

“ ”

“ ”

“ ”

“ ”





“ ”

25

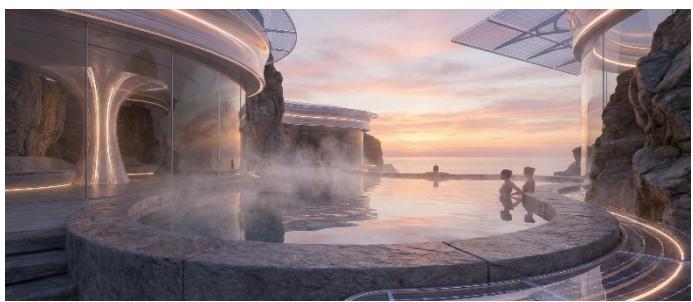
91



Huiara / The Refluent Realm



“ ”



“ ”



“ ” _____ “ ”
“L”

“ ” _____ “ ”
“ ” “ ” “ ”
“ ” “ ”
“ ”

5.2.2.1 .

1.

_____ “ ” _____

2.

“ ”

1.

2.

3.

3.

“ ”

4.

5.

“ ”

6.

“ ”

7.

5.2.2.2

250-350 500-600

“ ”

12-15 6 15-20 30-50



7 2000 40*50



2500-3000

(Dwelling)

(Creating)

(Resonating)

“ ”

“ ”

AGV

“ ”

5.2.2.3

“ ”



“ ”

“ ”

25

5.2.2.4 · The Refluent Realm

Huiara

“ ” . . “ ” “ ” “ ”

1.

“ ”

2.



3.



4.



5.



6.



7.

“ ”

7.1

“ ”

“ — ”

7.2

“ ”



8.

8.1

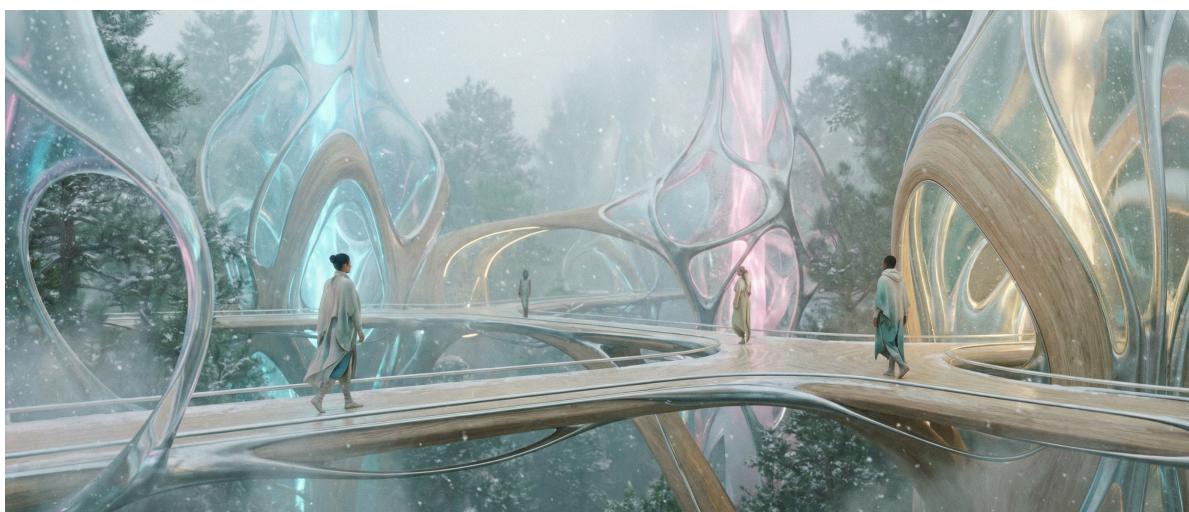
-
-
-

8 · 2

9.

9 · 1

“ ” “ ” “ ”



9 · 2

10.



11.



12.



2.2.5 • (The Titan Mycelium Symbiosis)

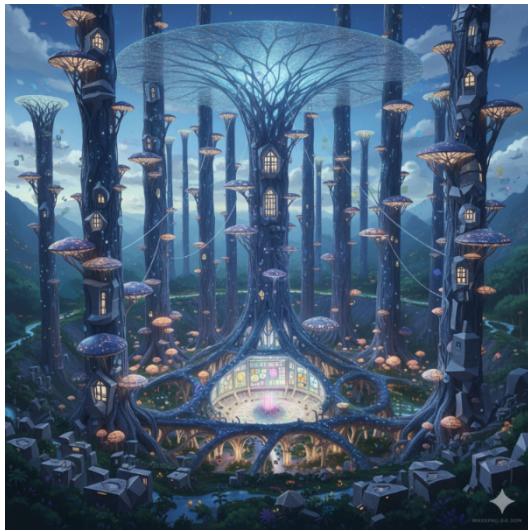
1.

“ ”

Turgor Pressure

300

“ ” “ ”



2.

-
- “ ” “ ”
- “ ” “ ” “ ”

3.

- “ ” “ ”
- - “ ”
 -
 -
 - — “ ”
 - “ ”

4.

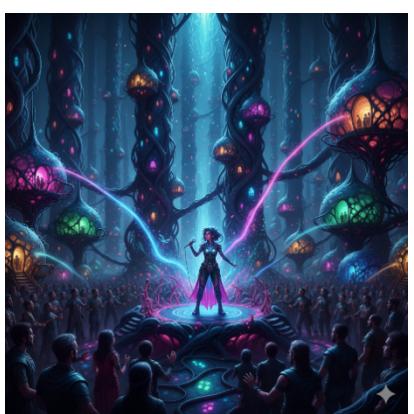
-
-
-

5.



-
-
-
-
-
-
-
- “ ” “ ”
- “ ” “ ”

6.



- The Symbiotic Bud “ ”

• “ ”

The Symbiotic Bud

5.2.3

5.2.3.1

“ ”
“ ”

5.2.3.2

5.2.3.2.1

85 12,560 8,050 “ ”

5.2.3.2.2

30			70%	300%
50	12	Geobacter metallireducens		200
60-80%	15			
5		85%	70%	5%

5.2.3.3

5.2.3.3.1

“ ” 180 90% 10% 10,800 /
60%

5.2.3.3.2

150 12 “ ” 1,807 “ ” 50

5.2.3.3.3

400 20-30 2.0-3.0

5.2.3.3.4

150 “ ” 40% 25%

5.2.3.4

5.2.3.4.1

95% 85% 1,000 800 200 98%

5.2.3.4.2

8,000 120,000 40% 30% 30%
4.2

5.2.3.4.3

30 99.8% 3%

5.2.3.5

5.2.3.5.1 AI

35% 92%

5.2.3.5.2

“ ” 65% 100%

5.2.3.5.3

“ ” 99.2% 0.08 / .

5.2.3.6

5.2.3.6.1

2.5 3,000

5.2.3.6.2

0.5% 95%

5.2.3.6.3

5.2.3.7

5.2.3.7.1

20-25 40% 35%

5.2.3.7.2

" - " AI 1:15 85%

5.2.3.7.3

“ ” 120 3

5.2.3.8

- | | | |
|----|-------|------|
| 1. | | 300% |
| 2. | 98% | 45 |
| 3. | | 60% |
| 4. | 3,000 | / |
| | 8 | 2.3 |

5.2.4

3

5.2.4.1

27.8 99.7 —— 3200 4500

5000

2000

5.2.4.2

5.2.4.3

“ ”

4 7

200

5.2.4.4

3-5

6-8

9-11

12-2 3500

“ ”

5.2.4.5



5.2.4.6

06:00

09:00

14:00

18:00

21:00

4

7

10

1

5.3

A	B	C	D	E	F	G
	主要构成	估算体积 (m³)	估算基底面积 (m²)	平均层高/深度 (m)	占城市体积比	关键说明
1 功能区模块	蘑菇状工厂综合体（伞盖、柄、基底）	17,350	≈ 1150	15 (综合)	1.73%	数据源于文件，作为核算基准。集约化垂直设计。
2. 工业区	真菌农场、垂直农场、鱼菜共生、畜牧等	14,200	$\approx 2,840$	5 (综合)	1.42%	体积数据加总自文件 (6000+3000+2500+2000+700)。采用层架式种植，单位面积产出高。
3. 农业模块	前沿实验室、基础实验室	8,000	$\approx 2,000$	4	0.80%	文件给定体积。需要恒温恒湿、高洁净度环境。
4. 管理模块	行政、治安、应急、公共服务大厅	3,000	≈ 750	4	0.30%	文件给定体积。布局紧凑，数字化办公。
5. 启明星综合体	教育、文化、艺术、运动、娱乐、创客、冥想	210,000	$\approx 10,000$	21	21.00%	核心公共建筑。根据功能描述（千人厅、剧场、多个场馆等）估算，是凝聚社会精神的核心物理空间。
6. 集中居住区	多个如“菌栖聚落”的居住社区	280,000	$\approx 70,000$	4	28.00%	按1807人，人均居住面积约155m²（包含私密、共享及社区服务空间），符合高标准宜居设定。包含环形轨道交通系统、各级道路、储能站、循环水厂、管线廊道等，是城市的“动脉与神经网络”。
7. 交通与基础设施	轨道、步道、站点、能源站、水处理、管线	150,000	$\approx 75,000$	2 (综合)	15.00%	分散式布局，服务于各居住与工作区。包含文件提及的冰葬服务中心（约1000m²）。
8. 分布式服务与缓冲	便民点、餐饮、医疗站、通讯基站等	17,450	$\approx 3,490$	5	1.75%	支撑“按需生产”与闭环物流，采用高密度自动化立体仓储。
9. 仓储与物流枢纽	集中仓库、配送中心、物流节点	90,000	$\approx 15,000$	6	9.00%	任何健康系统都需要冗余度，用于维护、升级、应对突发需求或人口微小波动。
10. 预留与弹性空间	未来扩展、临时设施、系统缓冲	100,000	$\approx 20,000$	5	10.00%	
11 城市功能区总计		$= 1,000,000$	$= 260,000$		100.00%	
12 自然环境保留区	森林、草地、水域、生态缓冲带、未开发利用地	4,000,000	$\approx 1,330,000$	3 (平均)	(领土的80%)	环绕并渗透城市功能区，提供生态服务、资源再生、精神疗愈与物理隔离。
13 世界领土总计		5,000,000	$\approx 1,590,000$		100.00%	实现了“20%建设用地，80%生态保留”的极高生态占比规划。

6

6.1

6.1.1

“ ”

“ ”—— 1800
”

“ ”

“

6.1.2

“ ”

3

5

“ + ” “ ”

50

1

: 3

9+n 1 8 , n
1 15 15

100

1/3

116

24

1/20

“ - ”

15

“ ”

“ ”

117

“ ”

6.1.3

Alliance of Commons Guardians, ACG

ACG

“ ”

6.1.3.1

ACG
ACG

72

SBT ZKP “ ”

6.1.3.2

1. Perimeter Sense & Non-Lethal Defense Array, PS-NLDA

- /
- -
 - /
 - AI

2. - Cyber-Physical Security Corps, CPSC

-
- -
 -

— “ ”

3. **Inter-Civilizational Response Unit, ICRU**

-
- - / AI
 - SBT
 -

4. **Emergency & Ecological Restoration Brigade, EERB**

-
- -
 -
 - AI

6.1.3.3

- + 30% + +
- -
 -
 - “ SBT”
- 6

6.1.4

“ ”

“ ”

AI

“ ”AI “ ”

1000

“ ”AI

“ ”

“ ”AI

“ ”

“ ”AI

“ ”AI

AI

“ ”AI

“ ”

“ ”

AI

“ ”AI

AI

AI 7

6.1.5

-

1

2

1.

2.

3.

4.

3

SMU

1.

7

2.

3.

$\pm 15\%$

4.

SMU
1 SMU = \times

4

1. “ ”
- 2.
3. “ ”
- 4.

5

- 1.
- 2.
- 3.

6

- 1.
- 2.
- 3.

7

8

- 1.
- 2.

9

- 1.
- 2.

6.2 /

/

1.1

1.2

2.1

3.1

3.2

3.3

4.1

4.2

5.1

5.2

5.3

6.1

6.2

6.3

7.1

7.2

“ ”

8.1

8.2

6.3

6.3.1

6.3.1.1

“ ”

“ ”

6.3.1.2 “ ”

“ ”

•

•

•

6.3.1.3

“ ”

•

— ×

—

*

*

—
•
— X
—
*
*
—
“ ”
•
•
“ ”
•
•

6.3.1.4

-
-
-
-

6.3.1.5 —

×

×

+

CMMS

6.3.1.6

“ ”

6.3.2

6.4

Symbiotic Co-Governance

6.4.1

“ ”

6.4.2

1. Unconditional Baseline

“ ”

2. Reputation as Social Capital

3. Transparent Consensus Governance

4. Public Visibility with Private Integrity

ZKP SBT “ ”

5. Open Civilizational Alliance
“ ”

6.4.3

- 1.
2. AI “ ”
- 3.
- 4.

6.5

6.5.1 (Return-to-Root Day)

- 1.
 - 2.
 - 3.
- 1 10
2 “ ” “ ”
3 “ ”
4. “ ”

6.5.2 “ ”

- 1.
2. “ ”
3. “ ” “ ” “ ”

6.5.3

, “ ” “ ”

6.5.4

“ ” “ ” “ ”

6.5.5 “ ”

1. “ ”
2. “ ” “ ” “ ” “ ”
“ ”
- 3.

6.5.6 “ ”

1. “ ”
2. “ ” “ ”
3. “ ” “ ” “ ” playful spirit

6.5.7 “ ”

- 1.
2. “ ” — “ ” “ ”
“ ”
- 3.

6.6

- 1.
2. —
“ ”

•
•
•

3.

•
•
•

4.

• “ ”
•
•

5.

“ ”

•
•
•

6.

“ ”

•
•

•

" " "

A

1228

2026 12 28

1. [CMMS] []
2. [] [CE NS]
- 3.

“ ”

•
•

1.

•

2.

•
•

1. 60%

2. CMMS

CMMS

1. 40%
- 2.

1.

- CMMS
 1. **×2**
 - 2.
 - 3.

2.

- - 1.
 - 2.
 - 3.

1.

2.

1. **7 10**
2. **14**
3. **30**

3.

-
-

- 1.
- 2.
3. 3





2025 12 28

B

27.801667°N 99.755000°E

120°01' 57 E 35°50' 46 N

1.

1.1 " "

1.2 " "

1.3 " "

2.

2.1

- CEvNS

-

- 100

2.2

-

-

- 100

3.

3.1

3.2

- 40

- 40

-

4.

4.1

4.2

5.1 100

5.2

5.3

5.4

2025 11 30 2025 11 30

C

“ ”

“ ”

1

2

B C

1

2

3

1

2

3

1

2

3

1

2

3

4

1

2

3

1

2

3

4

1

2

1

2

3

1

2

3

1.

•

- 800Wh/kg +
-
- * 500kg
- * 6
- 300km 250km
- + LiDAR

2.

•

— 32% + 2m/s

— -

•

— 60g/L

—

3.

•

—

— 20

•

— / 10km

1. Atomic Fabricator

•

—

— CO + /

•

— → → 3D →

2. PUNS

•

— 10 / /

—

* 35dB

*

—

1.

A [] ->| | B[]

B ->| | C[]

C ->| | D[]

•

- + 1/10

- 30

2.

•

- APP → →

•

- 95%

- +AI

•

- C4 120t/ha ·

•

- + → 100m

•

- → →100%

•

→ 20

•

- 12
- “ ” AI

MIT 0.1nm 2027

“ ” “ ”

D

Cross-World Citizen Mobility and Family Rights Protection Agreement

CWMA-2200-001

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

- 1.
- 2.

3.

4.

1.

2.

3.

4.

1. " "

2.

1 +1

1 -1

3.

1. $\pm 2\%$

2.

3. $\pm 3\%$

4. 2/3

1.

3-12

2.

3. 90

1.
2. 30
3.
4.

1. 3 12
2. 3-6
3. 6-12
4.

1.
2.
3.
4.

" + "

1.

2.

3.

4. 30

1.

2.

3. 15

4.

1.

2. 1 1

3.

4.

1. + 60

2.

3. 30

1.

60

2.

1.

2. 18

3. 18

4.

1.

2.

3.

1.

2.

1. " "

2.

3.

1. " "

2.

3.

1. " "

2.

3.

4.

DAO

1.

2. DAO

3.

2/3

3/4

4. DAO

1. " " " "

2. 2

3. 1 1

4.

1.

2.

2/3

3. 30

1. 3
2. 2/3
- 3.

- 1.
2. 12
- 3.
- 4.

- 1.
2. DAO
3. 2/3
4. 3/4

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

- 1.
- 2.
- 3.

$$1. \quad \begin{array}{c} 7 \\ \pm 2\% \end{array} \quad 2. \quad \begin{array}{ccc} +1 & -1 \\ " & " \end{array} \quad 3. \quad 24 \quad 4. \quad 1 \ 15$$

5. 6.

1. 1 + 1 2. 1PB 640GB 10Gbps 7×24 3. PBFT
2/3 4. 365 5. TLS 1.3 6. 2/3 14
T+7

1.
22 20

2.
12.5% 25%

3.
3

4.
30 15

5.
150-200 SNP 7

6.
60 /

[] []

[] | [UUID] | []
[] | [UUID] | []

A
B
C _____

[]

_____ 60

[] []
[] []
[]

E

2025



千万立方合作协议书

协议参与方：我的未来我做组，菌子好逑组，人民当家不做组，转录组，有请下一组，Eutopia，

可持续摆烂研究所，堕落街美食调研组，光敏电组，妈组，云里物理，基因重组，无烟组

协议签署日期： 年 月 日

目录

一、 千万立方宪章.....	1
二、 能源合作条款.....	3
三、 经济合作条款.....	9
四、 技术交换条款.....	11
五、 跨世界通讯条款.....	15
六、 跨世界交通方案.....	19
七、 医疗合作发展条款.....	21
八、 环境保护合作条款.....	23
九、 大规模项目合作条款.....	28
十、 应急救援互助条款.....	33
十一、 签署与生效事项.....	34
十二、 附件.....	35

总序言

鉴于13个百万立方世界（以下统称“各缔约方”）均为“千万立方”体系下享有平等地位的主权实体，秉持相互尊重、互利共赢的基本原则，以守护人类存续、拓展文明存续边界为核心使命，致力于推动跨世界共同体的可持续发展；

意识到各缔约方在能源安全、经济繁荣、技术创新、互联互通、公共卫生、生态保护等领域面临的共同挑战与发展机遇，深刻认识到人类文明当前发展阶段的局限，唯有通过深度合作、资源整合与协同行动，方能突破单世界发展瓶颈，向卡尔达肖夫指数所定义的行星级（I型）文明、恒星级（II型）文明稳步进阶，实现从地月系资源开发向太阳系资源掌控的层级跃升；

铭记国际合作中“共商共建共享”的核心要义，确认加强跨世界领域合作对于提升文明能源利用效率、强化生存韧性、促进区域稳定、增进民生福祉、推动文明互鉴的关键意义，坚信联合行动是应对文明存续风险、提升世界发展层级的必由之路；

各缔约方经友好协商，达成共识，决定缔结本《千万立方合作协议书》，确立能源合作、经济联动、技术交换、跨世界通讯、跨世界交通、医疗互助、环境保护、应急援助等领域的合作框架与行动准则，携手迈向更高能级的文明发展阶段，共同构建持久和平、共同繁荣的跨世界合作新秩序。

一、千万立方宪章

序言

吾等缔约各方，即签署本宪章之“百万立方世界”，
鉴于人类文明正处于一个历史性的十字路口，既面临前所未有的生存挑战，也拥有迈向星辰大海的非凡机遇；
深信通过自愿联合，汇聚各世界的智慧、资源与力量，方能确保文明的永续发展，并开拓更为广阔未来；
重申对和平、合作、相互尊重与共同繁荣的坚定承诺；
兹此建立“千万立方世界联盟”（以下简称“联盟”），并同意本宪章。

第一条 宗旨与原则

1. 联盟之宗旨为：

- (一) 促进各成员世界在科学、技术、经济及文化领域的全面合作与共同进步；
- (二) 协调行动，共同应对可能危及文明存续的生存性挑战，包括但不限于资源短缺、环境剧变及外部威胁；
- (三) 建立一个基于公平、正义与互信的共同体，为所有成员世界的公民谋求更大福祉。

2. 为实现上述宗旨，联盟及其成员世界应遵循以下原则：

- (一) 各成员世界主权平等；
- (二) 真诚履行依本宪章所承担之义务；
- (三) 以和平方式解决彼此间之任何争端；
- (四) 不干涉任何成员世界本质上属其内政之事务；
- (五) 互助互利，在任一成员世界面临重大危机时，应基于共同人性提供力所能及的援助。

第二条 成员资格

- 1. 凡接受本宪章所载义务，并经联盟理事会以特定多数表决推荐、全体成员世界三分之二批准之“百万立方世界”，得为联盟之成员世界。

第三条 主要机构

1. 联盟设立下列主要机构：

- (一) 联盟理事会；
- (二) 各专门委员会；
- (三) 秘书处。

2. 联盟理事会为联盟之最高决策机构，由每一成员世界指派一名全权代表组成。每一成员世界在理事会内均有一个投票权。

3. 理事会之决议，除本宪章另有规定外，应以出席并投票成员世界之过半数通过。对于重大事项，其决议应以全体成员世界三分之二之多数通过。

4. 专门委员会由联盟理事会设立，负责处理特定领域之事务，如科学技术委员会、资源与经济委员会、安全与危机应对委员会等。各委员会由各成员世界选派之专家组成。

5. 秘书处负责处理联盟之日常行政事务，其秘书长由联盟理事会任命。

第四条 经济与技术合作

1. 成员世界应致力于促进联盟内部之经济合作与资源互补，逐步消除贸易壁垒，建立公平之资源与技术交换机制。
2. 成员世界承诺，在自愿与互利基础上，推动科学技术之交流与合作，特别是关于世界间通信、意识协同网络、室温超导应用、可持续生命支持系统、空天探索等关键领域之联合研究与发展。
3. 联盟应建立联盟知识库，鼓励成员世界贡献非核心之科研数据、工程蓝图与知识成果，并制定公平之知识获取与使用规则。

第五条 安全与危机应对

1. 成员世界承诺，绝不使用武力或以武力相威胁侵害任何其他成员世界之完整与独立。
2. 为应对共同之危机，包括自然灾害、技术灾难或其他生存威胁，联盟应建立联合危机预警与响应机制。
3. 在任一成员世界提出请求时，其他成员世界应在能力范围内，就其内部之重大灾难提供人道主义援助与技术支援。

第六条 宪章的修正与生效

1. 本宪章之修正案，经联盟理事会三分之二多数表决通过，并经全体成员世界各自宪法程序批准后，对所有成员世界发生效力。
2. 本宪章应由创始成员世界批准书交存后生效。

二、能源合作条款

千万立方世界能源调度协议
(World Energy Dispatch Protocol, WEDP)

序言

本协议缔约方，即各“百万立方世界”（下称“缔约世界”），
回顾在“百万立方”计划中确立的共存与互助原则，
认识到能源安全是维系各文明存续与发展的基石，且各世界在能源禀赋、技术路
径与消耗模式上存在天然的互补性与相互依存性，
深信建立一个可靠、高效、公平且具有法律约束力的能源互助体系，是应对个体
风险、提升整体文明韧性的必然选择，
致力于通过定义明确的规则与先进的技术标准，将数字治理与物理能源网络深度
融合，构建面向未来的能源互联共同体，
兹协议如下：

第一章 总则

第一条 目标

1. 建立并维护一个标准化、自动化、智能化的跨世界能源调度系统（下称“WEDP 系统”）。
2. 在任一缔约世界面临经共同定义的能源短缺时，通过本协议框架，获得其他缔约世界提供的临时性、补助性能源援助，以确保其“基本生存负载”得到保障。
3. 通过引入贡献点系统，构建一种可持续、可预测、基于互惠的能源信用经济循环，激励积极的能源共享与高效的能源使用。

第二条 原则

1. **辅助性原则：** 缔约世界应首要致力于通过自身能源系统的优化、弹性建设与战略储备来保障其能源安全与独立。请求外部援助是弥补自身系统临时性不足或应对不可预见危机的最后手段，而非常规依赖。
2. **互惠性与公平性：** 能源援助并非单方面赠与，而是基于精确计量与记录的信用交换。贡献与获取的权利义务必须在长期内实现对等。系统的设计与运营应确保所有参与方的长期净收益为正值。
3. **技术中立与兼容：** 本协议尊重各缔约世界的技术主权，不干预其内部的能源技术选择与发展路径。但所有对外能源接口必须严格符合本协议规定的统一技术标准，以确保全网络的互联互通与互操作性。
4. **透明度与可信度：** 所有跨世界的能源调度交易，其核心数据、调度规则、贡献点结算过程必须对缔约世界保持公开、可追溯、可审计。鼓励利用区块链等分布式账本技术建立不可篡改的信任基础。

第二章 定义

第三条 核心概念

1. **能源短缺：** 指一个缔约世界的实时可用能源储量（包含所有形式的可用储能）持续低于维持其“基本生存负载”所需阈值超过六（6）小时的状态。各世界需

自行定义并提交其“基本生存负载”的量化标准，并经受援资格审核委员会核准。

2. **能量包**: 在 WEDP 系统内进行跨世界调度的基本标准化实体单位。它由**帧头**(包含目标地址、源地址、能量类型、优先级等元数据)和**载荷**(标准化的物理能量实体)构成。

3. **贡献点**: 用于记录、结算能源援助与相关服务的虚拟信用单位。1 贡献点(1 CP)原则上等价于接收端收到的 1 千瓦时(kWh)净可用能量。为公平起见，不同品位的能源形式在核算时将乘以相应的**品位系数**。

4. **基本生存负载**: 指维系一个世界基础人口生存、最低限度的环境控制(大气、温度)、核心通信及生命保障系统不间断运行所必需的**最低功率水平**。此负载不包括任何生产、娱乐或高能耗科研活动的能源需求。

第三章 组织机构与权责

第四条 能源调度理事会

1. **组成**: 由每个缔约世界指派一名全权代表组成。理事会主席由各世界代表按协议签署文本的字母顺序轮值，任期一(1)个地球年。

2. **职权**:

- (一) 负责修订 WEDP 技术标准与调度运行流程。
- (二) 仲裁缔约世界间因能源调度产生的重大争议。
- (三) 审核并批准新成员的加入申请。
- (四) 根据技术委员会的建议，决定对违约世界的制裁措施。
- (五) 每五年发布一份《全球能源互联与调度评估报告》。

第五条 受援资格审核与技术委员会

1. **组成**: 由各缔约世界能源系统首席工程师及理事会任命的外部独立专家共同组成。

2. **职权**:

- (一) 制定、审议并持续更新本协议附录中的《WEDP 技术规范》。
- (二) 认证各世界能源终端、交换设施与路由设施的合规性。
- (三) 审核并核准各世界申报的“基本生存负载”阈值，确保其合理性与真实性。
- (四) 对请求援助世界的短缺原因进行独立的技术评估与溯源分析。

第六条 秘书处与清算中心

1. **职责**:

- (一) 维护贡献点清算系统的日常运行，负责所有交易的记录与季度、年度结算。
- (二) 汇总、分析并定期向理事会及各世界发布全网络能源调度统计报告与供需预测。
- (三) 协调日常运营事务，管理调度中央数据库。
- (四) 执行理事会授权的其他行政与协调事务。

第四章 技术标准与运行框架

第七条 基础设施层

1. **能源终端**:

- (一) **位置**: 位于每个“百万立方世界”内部的能源中心。
 - (二) **功能**:
 - (a) **生产与消费**: 作为能源的源头 (Source) 或汇点 (Sink)。
 - (b) **封装与解包**: 将本地物理能量转化为符合协议标准的“能量包”，并进行反向操作。
 - (c) **缓冲**: 必须含有巨大的蓄能电容或飞轮阵列，在发送前和接收后暂时储存能量，以平抑波动。其容量不得低于该世界日均能耗的 10%。
2. **交换设施**:
- (一) **位置**: 百万立方聚集地的中心节点 (如云南集群、东部沿海集群)。
 - (二) **功能**:
 - (a) **集散/分配**: 负责同一聚集区域内的各个百万立方世界之间的能源交换。
 - (b) **电路交换**: 由于短距离传输损耗小，交换设施通常建立物理上的直连通道 (如超导硬连接)。
 - (c) **寻址**: 根据“物理地址”将能量流导向正确的接口。
3. **路由设施**:
- (一) **位置**: 每个地理聚集区的核心节点，或特定战略要地。
 - (二) **功能**:
 - (a) **路径选择**: 计算从一个聚集地到另一个聚集地的“最佳路径”。
 - (b) **变压/转换**: 路由设施需要进行能级转换 (如高压变低压) 以适应不同区域的传输介质。
 - (c) **拥塞控制**: 当某条主干道能量过载时，将多余能量暂时存入自身的巨型储能池 (缓冲区)，或重新规划路线。

第八条 协议层

1. **物理层与链路层: 能源帧协议**:
- (一) **定义**: 规定了能量在物理管道中传输的最小单元为“能量帧”。
 - (二) **核心机制**:
 - (a) **能量帧结构**: 包含「帧头 (目标物理地址、校验序列等)」+「载荷 (实际能量)」+「帧尾 (校验位，用于验证能量纯度/频率)」。
 - (b) **冲突检测**: 采用载波侦听多路访问/冲突检测机制。如果在同一根管道中检测到逆向的能量，协议会立即触发“避让”，停止输送并等待随机时间，防止管道过热损毁。
2. **网络层: 全局能源寻址与路由**:
- (一) **地址格式**: 使用分层地址结构: RegionID.ClusterID.WorldID.TerminalID (例如: 01.02.03.001 代表第 1 区域 (中国)，第 2 集群 (云南)，第 3 号世界，第 1 号终端)。
 - (二) **路由协议**: 采用开放式最短路径优先-能源版(OSPF-E)协议。通过“阻抗/损耗率”和“线路负载度”作为度量，动态计算最优传输路线。
 - (三) **算法**: 各路由设施定期向全网广播链路状态通告，如“我通往 02 区的管道当前负载 90%，损耗率 5%”。其他路由器据此更新路由表，避开高负载或高损耗线路。
3. **传输层: 可靠能源传输协议**:
- (一) **核心机制**: 三次握手

- Step 1 (SYN): 能源不足的世界 A 向富余的世界 B 发送请求：“我需要[X]单位能量，我的接收缓冲区空闲[Y]单位。”

- Step 2 (SYN-ACK): 世界 B 回复：“收到请求，我已预留[X]单位能量，线路已准备就绪。”（此时，沿途的路由设施会据此锁定部分带宽资源）。

- Step 3 (ACK): 世界 A 回复：“确认，我方接收阀门已打开，请开始输送。”

- Step 4 (Data Transfer): 能量开始实体传输。

(二) 流控：接收方实时监控其缓冲区状态。当容量即将达到上限时，会向发送方发送“降低功率”或“暂停”信号，以防止缓冲区溢出和数据（能量）丢失。

第九条 能源调度模式

1. 区域内自平衡模式：

(一) 场景：同一个聚集地内的两个或多个百万立方世界之间。

(二) 机制：点对点(Peer-to-Peer, P2P)。

(三) 流程：A 世界检测到能源过剩，B 世界检测到短缺。两者通过区域内的交换设施广播自身状态。交换设施发现匹配后，直接闭合 A 到 B 的物理开关，建立直连通道。

(四) 特点：低延迟，传输损耗极小，无需经过复杂的广域路由计算。

2. 广域按需调度模式：

(一) 场景：某个聚集地（如 X）内部整体能源短缺，而远方的另一个聚集地（如 Y）能源过剩。

(二) 机制：分级路由。

(三) 流程：

(a) 聚集地 X 的核心路由设施汇总内部所有世界的需求，向全网发布“短缺通告”。

(b) 聚集地 Y 的路由设施响应此通告。

(c) 路径协商：中间可能经过聚集地 Z 的路由器。路由器 Z 会进行计算评估：“能量流经我这里会损耗约 3%，但我本地的蓄能池目前空闲，可以充当临时缓冲，降低整体拥堵。”

(d) 建立虚电路：在 X 和 Y 之间建立一条逻辑上的端到端专用能量传输通道，沿途所有相关路由器同步调整阀门与转换器参数。

(e) 传输：高压、大容量的能量流穿过主干网络完成输送。

3. 应急熔断模式：

(一) 场景：传输路径上的物理管道被破坏、能量泄漏，或接收端发生重大故障（拒绝服务）。

(二) 流程：一旦网络监测系统检测到回路阻抗异常、压力骤降或其它故障特征，距离故障点最近的上游路由设施有权立即发送“能量抑制帧”，并物理切断上下游连接。同时，将在此期间仍在管道中传输的残余能量，迅速导入自身的备用“耗散电阻”阵列或“紧急电池”中，防止能量失控导致的连锁性灾难事故。

第五章 权利与义务

第十条 共同义务

1. 所有缔约世界承诺，投入必要资源以维护其能源调度相关设施的持续、稳定与高效运行，并保证其始终符合 WEDP 技术委员会发布的最新标准。

2. 各缔约世界应强制性参与由秘书处协调组织的全系统范围联合应急演练，以确保在区域性甚至全局性能源危机下，调度系统能被迅速、有效且可靠地激活。
3. 各世界有义务向秘书处透明、准确、及时地提供其能源生产、消费、储能状态的预测与实时数据，以支撑全网的优化调度。（涉密的核心国防或特殊科研能源数据可按协议规定的脱敏流程处理）。

第十一条 能源贡献与获取

1. **贡献义务：**所有缔约世界承诺，在自身能源状况充足（明确界定为：可用能源总量持续超过其“基本生存负载”需求的150%）且不影响本世界基本运行与法定战略储备的前提下，有义务响应经由WEDP系统认证的、合法的能源援助请求。具体的响应顺序与贡献量，由中央AI调度器根据预先共同验证的优化算法确定。
2. **获取权利：**各缔约世界在面临经济技术委员会审核确认的能源短缺时，有权通过WEDP系统发起能源援助请求。请求世界需为此支付相应的贡献点。在极端紧急情况下，可向清算中心申请贡献点信用透支。

第六章 贡献点系统与结算

第十二条 贡献点核算

1. **基础能量贡献：**援助方向请求方成功输送能量，经接收端计量确认后，基础贡献点按以下公式计算：

$$CP_{\text{基础}} = E_{\text{净交付}}(kWh) * K_{\text{品位}}$$

其中：

- $E_{\text{净交付}}$ 为接收端实际收到的、可用的净能量。
 - $K_{\text{品位}}$ 为能源品位系数（电能=1.0；高热值氢能=1.2；聚变能=1.1；中高品质热能=0.7~0.9；低品质热能=0.5）。技术委员会可定期复审并调整此系数表。
2. **调度服务贡献：**为能源传输提供关键中间服务的世界（如：担任路由中转、提供超过基准要求的缓冲存储、或有效实施拥塞管理），将根据其服务量（如中转能量千瓦时数、提供缓冲的小时数）获得额外的调度服务贡献点。
 3. **能效贡献奖励：**参考现实中的先进经验，对于在能源利用效率提升方面表现卓越，为全网整体能效提升做出显著贡献的世界，技术委员会可建议理事会授予额外的贡献点奖励。

第十三条 清算与透支

1. **清算周期：**系统按季度进行临时性清算与数据核对，按年度进行正式的、具有强制约束力的最终清算。
2. **透支机制：**为保证危机响应能力，允许世界在贡献点余额暂时为负时，为应对紧急状况而进行临时透支。但任何缔约世界，若连续两个完整调度周期（即两个地球年）贡献点结算均为负值，且未向理事会提交可信的、经批准的改善计划与承诺，将自动触发违约审查程序。

第七章 环境保护与安全

第十四条 环境保护

- 所有能源调度设施（特别是跨世界、跨区域的主干能量管道/传输廊道）的选址、建设与运行，必须进行严格的、前瞻性的战略环境影响评估。
- 在路径规划中，必须优先选择对自然生态、人居环境影响最小的通道。明确禁止为了单纯追求低传输损耗或低成本，而规划建设穿越生态核心保护区、重要生物廊道或居民密集区上方的能源通道。

第十五条 运行安全

- 各缔约世界有责任建立并维护其能源调度系统的纵深网络安全防护体系，防止系统受到网络攻击、恶意软件感染、未经授权的远程控制或关键数据篡改。
- 在能源调度过程中，任何一方一旦检测到任何可能立即危及人员生命安全、世界结构完整性或关键基础设施安全的紧急情况，有权并应当立即单方面启动应急熔断机制，并在此后最短时间内通知秘书处和所有可能受影响的世界。

第八章 争端解决

第十六条 协商解决

缔约世界之间因本协议的解释、执行或能源调度事宜产生的任何争议，应首先通过真诚的直接协商寻求解决。

第十七条 理事会仲裁

- 若通过直接协商未能在一（1）个月内解决争议，任何一方可将争议提交能源调度理事会请求仲裁。
- 理事会应成立由技术专家和法律专家组成的临时仲裁小组进行调查，并基于可验证的技术数据、监测记录与本协议条款作出裁决。
- 理事会在此事项上的仲裁裁决为最终决定，对争议各方均具有法律约束力。

第九章 最后条款

第十八条 签署与生效

本协议正本一份，由所有十三个“百万立方世界”的全权代表签署。协议自最后一名签署方完成签署之日起正式生效。

第十九条 有效期

本协议初始有效期为一百个地球年。

第二十条 复审与修订

协议生效后，每十（10）年自动启动一次全面复审程序，以评估其整体有效性、效率与公平性，并根据未来技术发展、能源格局变化与形势需求，进行必要的修订。

第二十一条 退出机制

- 任何缔约世界可在向秘书处提交提前五（5）年的正式书面通知后，退出本协议。
- 退出时，该世界在 WEDP 系统中的贡献点余额需通过能源实物输送或理事会认可的其他等值方式清零。同时，该世界必须履行完其在退出通知正式发出时，已通过系统承诺的、尚未完成的全部调度义务。

三、经济合作条款

序言

本协议缔约方，
认识到原子级精确制造及其配套分解技术的出现，正从根本上重塑物质生产、流通与消费的方式；
确信基于传统附加值的单一经济体系已无法适应多元世界的发展需求，亟需建立包容不同所有制形式的通用经济框架；
希望通过确立以物质基准和能量核算为基础的通用经济体系，促进各成员间的高效协作与可持续发展；
兹协议如下：

第一部分：总纲与原则

第一条 目标

本协议旨在建立一个适用于原子级制造时代的跨世界经济核算框架，尊重各成员内部经济制度的同时，
确保跨世界资源交易的公平与效率。

第二条 核心原则

1. 物质基准原则：所有跨世界经济交易以标准物质当量为基准进行核算。
2. 能量核算原则：制造过程的能量消耗作为价值评估的重要依据。
3. 制度包容原则：本框架尊重各成员内部采用公有制、私有制或混合所有制等不同经济制度。
4. 创新激励原则：承认并保护技术创新带来的附加值，建立相应的激励机制。

第二部分：核算体系

第三条 基本核算单位

采用动态原子汇率下的标准物质单元（SMU）作为核心核算机制，以各元素在跨世界范围内的存量与流通量为基准。

1. 原子汇率机制：

建立主要元素种类间的标准兑换比率，由下文第 7 条所述委员会定期调整。

汇率制定原则

以各元素在自然界中的丰度以及各世界现有物质量为基准参考

考虑元素在生命维持和关键技术中的不可替代性

纳入元素回收再生的经济成本

每月由物质核算委员会调整公布（出现重大矿产发现或者重大技术突破致使元素储量发生显著变化除外）

汇率浮动规则

设立±15%的常规浮动区间

重大技术突破或新矿发现触发特别调整

建立汇率稳定基金，平抑异常波动

2. 结算单位

设立标准物质单元 (SMU) 作为统一结算单位

$$1 \text{ SMU} = \sum (\text{各元素数量} \times \text{当期原子汇率})$$

第四条 价值评估框架

1. 产品或服务的"基础价值"由其物质构成和制造过程消耗的能量共同决定。
2. 制造能耗作为信息价值的基础量化指标之一，复杂结构因其较高能耗而具有较高基础价值。
3. 技术创新产生的"附加价值"在跨世界交易中受到承认和保护。
4. 艺术价值等人文价值通过市场化调节确定其额外附加值

第三部分：权利与义务

第五条 成员权利

1. 各成员有权根据其内部经济制度，自主决定物质和能量的分配方式。
2. 各成员享有将其创新成果在框架内获取合理回报的权利。
3. 各成员有权通过自有能源设施为制造过程供能。

第六条 成员义务

1. 各成员有义务按照原子汇率机制进行跨世界结算，建立并维护统一、公平、开放的市场机制。
2. 各成员有义务准确核算并向经济协调委员会上报跨世界交易的物质流动数据。
3. 各成员有义务尊重并保护其他成员的技术知识产权。

第四部分：组织与实施

第七条 管理机构

设立经济协调委员会，负责：
维护原子汇率机制的运行与调整；
仲裁成员间的交易纠纷；
监督跨世界物质流动平衡；
认证和登记技术创新的附加价值。

第八条 技术创新保护

1. 建立技术创新登记制度，对能显著降低能耗或物质消耗的新技术给予特定时期的附加价值保护。
2. 设立效率提升奖励机制，对推动整个体系能效提升的成员给予一定优惠。

第五部分：最终条款

第九条 加入与退出

1. 任何认同本协议原则的世界均可申请加入。
2. 退出机制（待补充）

第十条 修正案

（待补充）

四、技术交换条款

序言

本公约缔约方，

鉴于各世界具有独特的技术优势和传统，且一直同意致力于推动技术持续创新与共享；

认识到建立兼顾技术主权与资源共享、物质效率与创新激励的机制，是促进跨世界文明可持续发展的关键；

确信基于动态原子汇率的物质经济体系与公平的技术交换机制将最大化各世界福祉；

兹达成如下公约：

第一章 总纲

第一条 核心原则

1. 主权尊重原则：各世界对其核心技术享有完整主权与发展主导权
2. 互惠共享原则：通过明确的技术交换规则实现互利共赢
3. 物质主导原则：以动态原子汇率为基础建立物质经济体系
4. 创新激励原则：建立持续创新的长效机制与合理回报机制

第二条 公约目标

构建完整的技术共享与创新激励框架，在尊重各世界技术特色的前提下，通过物质基准的经济体系促进跨世界深度合作与持续进步。

第二章 技术共享机制

第三条 专项技术登记

1. 各世界登记其专项技术至《跨世界技术名录》
2. 明确技术规格、应用范围及授权条件
3. 技术所有权永久归属于来源世界

第四条 技术授权模式

1. 基础使用授权：提供技术的基本使用权
2. 改进回馈机制：使用方对技术的改进需回馈来源世界
3. 定制开发权：来源世界保留技术的深度开发权利

第五条 技术交换规则

1. 点对点交换：各世界间直接协商技术共享条款
2. 信用积分制：建立技术共享信用体系
3. 价值评估机制：基于原子汇率进行技术价值评估

第三章 创新激励机制

第六条 创新贡献点体系

1. 能耗节约奖：显著降低世界能量消耗的技术

2. 循环突破奖：提升元素循环效率的重大创新
3. 替代创新奖：实现关键元素替代的技术突破

第七条 创新回报机制

1. 节约收益分享：技术应用产生的物质节约、能量节约价值按比例分配
2. 技术授权费用：跨世界技术使用按标准物质单元（SMU）结算
3. 创新基金奖励：从技术共享收益中提取创新基金进行奖励

第八条 创新权益保障

1. 创新署名权：保障技术来源世界的署名权利
2. 核心技术保护：建立核心技术机密保护机制
3. 创新收益权：通过原子汇率机制确保创新者享有合理物质回报

第四章 基于原子汇率的物质资金机制

第九条 核算基础

采用动态原子汇率下的标准物质单元（SMU）作为核心核算机制，以各元素在跨世界范围内的存量与流通量为基准。

第十条 原子汇率机制

1. 汇率制定原则

以各元素在自然界中的丰度以及各世界现有物质量为基准参考
考虑元素在生命维持和关键技术中的不可替代性
纳入元素回收再生的经济成本
每月由物质核算委员会调整公布（出现重大矿产发现或者重大技术突破致使元素储量发生显著变化除外）

2. 汇率浮动规则

设立±15%的常规浮动区间
重大技术突破或新矿发现触发特别调整
建立汇率稳定基金，平抑异常波动

3. 结算单位

设立标准物质单元（SMU）作为统一结算单位
 $1 \text{ SMU} = \sum (\text{各元素数量} \times \text{当期原子汇率})$

第十一条 资金来源

1. 基础会费

各成员世界按 SMU 核算 GDP 的 0.1% 缴纳
支持分期缴纳或特定元素实物支付

2. 技术收益分享

技术应用产生的物质节约价值按 20% 计提
跨世界技术交易按 SMU 计价结算
稀有元素节约享受额外收益加成

3. 循循环经济收益

物质循环效率提升的价值创造分成
稀有元素回收再生的经济收益分享

第十二条 基金管理

1. 多元物质储备

建立跨世界战略元素储备库
按原子汇率动态调整储备结构

2. 创新激励基金

60%用于提升能量利用效率的研发
25%奖励减少稀有元素依赖的创新
15%支持元素替代技术研究

3. 汇率稳定基金

干预原子汇率的异常波动
提供跨世界元素交易流动性

第五章 实施与保障

第十三条 管理机构

设立跨世界物质与经济理事会，负责：

1. 制定和维护原子汇率体系
2. 管理基于 SMU 的财政资金
3. 监督元素储备和流通平衡
4. 仲裁技术共享与创新争议
5. 推动元素利用技术创新

第十四条 资金使用原则

1. 能量效率优先

重点支持提升能量利用效率的项目
建立项目能耗比评估体系

2. 可持续导向

优先资助闭式循环技术研发
支持元素回收再生工艺创新

3. 系统均衡

维护各元素供需的整体平衡
防止个别元素依赖导致的系统风险

第十五条 财务监督

1. 透明核算

按 SMU 单位进行标准化会计核算
实时公示各世界原子储量、存量数据
实时公示原子汇率及调整依据

2. 绩效评估

以能量利用效率为核心考核指标
评估创新对元素供需平衡的贡献

3. 风险管控

设立元素供应预警系统
建立元素短缺应急响应机制

第六章 争议解决

第十六条 协商机制

1. 优先通过友好协商解决争议
2. 技术专家调解程序
3. 理事会仲裁机制

第十七条 权益保障

1. 保护各世界技术特色与创新成果
2. 防止技术优势滥用
3. 维护公平的创新环境

第七章 附则

第十八条 加入与退出

1. 接受本公约即可成为成员
2. 退出需提前通知并完成相关义务
3. 退出不影响已获得的技术权益

第十九条 修订机制

1. 每五年进行定期审查
2. 修正案需获得四分之三成员同意
3. 保护各世界既得权益

附件

1. 各世界未来技术登记细则
2. 原子汇率制定与调整指南
3. 创新贡献点评定标准
4. 物质基金管理办法

五、跨世界通讯条款

第一份协议：

国际卫星通讯协议

协议编号：MWS-001

签署日期：2025年12月1日

第一条 协议目标

为确保百万立方世界各国之间的顺畅通讯，基于各国的技术优势和资源分配，决定共用同步轨道卫星进行国际间通讯。本协议设定了卫星的配置、能耗、带宽要求，以及每个国家的责任。

第二条 卫星规格与配置

1. 卫星配置：

(一) 采用同步轨道卫星(GEO)作为国际通讯的基础设施，确保全球覆盖。

(二) 每颗卫星的规格：

(a) 带宽：每颗卫星提供 200 Gbps 带宽。

(b) 功耗：每颗卫星年均能耗约 43,800 kWh。

(c) 寿命：每颗卫星设计寿命为 15 年，使用高效太阳能系统供电。

(d) 发射配置：由各国分担发射，确保卫星数量与覆盖范围满足需求。

2. 能耗分配：卫星的能耗均分于每个组，约 $43800*4/20000=8.8\text{kWh}/\text{人}/\text{年}$ 。

3. 卫星来源：

云里物理组：

提供 1 颗同步轨道卫星

妈组：

提供 3 颗同步轨道卫星

第三条 每个国家的责任与义务

1. 资源与设施建设：

每个签署国必须建设并运营相关的地面基站，以确保卫星信号的接入和转发。

每个基站需覆盖半径 500 米 范围，确保满足本地区通讯需求。

2. 建设与占地要求：

(一) 各国统一建设地面基站：

(a) 每个基站占地面积约 50 平方米，设备室体积约 10 立方米。

(b) 每个基站年耗电量约 13,140 kWh。

(二) 每个国家需根据人口和地理分布，建设相应数量的基站。

3. 遵守协议与协作：

各国需遵守共享资源原则，确保数据传输不受干扰，并支持跨国的技术合作。

每个国家必须在规定的时间内建设和维护自己的基站，以确保与国际通讯网络的无缝连接。

第四条 能源消耗与环境影响

1. 能耗限制：

每个国家在运营其地面基站的过程中，应确保年均能耗不超过 13,140 kWh/站。对于卫星系统，云里物理组和码组需要确保每颗卫星的年均能耗不超过 43,800 kWh。

2. 可持续发展：

各国需尽量使用可再生能源供电（如太阳能），并优化基站的能效，减少对环境的影响。

每个国家负责定期报告能源使用情况，确保符合环境友好型建设标准。

第五条 协议执行与监督

1. 管理与执行：

本协议由国际通讯协调委员会（ICCC）负责监督执行。ICCC 将在各国之间进行定期审查，确保协议条款的执行情况。

各国必须配合 ICC 的检查工作，提供必要的基站运营和能源消耗数据。

2. 违约条款：

若任何签署国未能按时完成基站建设或无法维持卫星与地面基站之间的正常通讯，ICCC 有权根据协议制定的罚款标准进行处罚。

第六条 协议修改与终止

1. 协议修改：

本协议可以根据实际情况进行修改。任何修改需经全体签署国协商一致并批准。

2. 协议终止：

若出现不可抗力因素或协议执行无法继续，任何一方可提出终止协议的要求，并通过国际仲裁解决纠纷。

第七条 协议有效期

本协议自签署之日起生效，协议的有效期为 15 年，与卫星系统的寿命一致。协议到期后，相关技术和资源可根据新情况进行评估和调整。

第二份协议：

联合建造与发射低轨道卫星（LEO）系统协议

协议编号：MWS-002

签署日期：2025 年 12 月 1 日

第一条 协议目标

本协议旨在通过国际合作，建立低轨道卫星（LEO）网络系统，类似于 Starlink，实现全球范围内的高效、低延迟通信服务。通过各国共同建设航天发射中心、联合研发航天技术及发射设备，确保全球覆盖的通信基础设施顺利建成。

第二条 LEO 卫星系统规划与目标

1. 卫星数量与覆盖范围：

目标数量：初步规划发射 3,000 颗 LEO 卫星，以确保全球高效、低延迟的通信服务，后续可能根据需求扩展至 12,000 颗。

卫星规格：

- 每颗卫星的带宽：约 200 Gbps。
- 每颗卫星年均能耗：约 10,000 kWh。
- 每颗卫星轨道高度：500 km – 1,200 km。

2. 卫星任务：

为全球提供高速互联网服务，特别是在人口稀少、地理偏远的地区，确保每个角落都能实现网络连接。

3. 发射计划：

初步阶段将在 5 年内发射约 1,000 颗卫星，后续根据需要逐步增加卫星数量，确保全球网络的建设与扩展。

第三条 各国责任与义务

1. 联合建造航天发射中心：

各签署国需共同投资建设至少 1 个航天发射中心

- (一) 发射中心职责：负责发射 LEO 卫星、卫星组网、轨道维护等工作。
- (二) 发射中心的规模与占地：每个发射中心的占地面积约 50,000 平方米，设施体积约 10,000 立方米，包含卫星发射塔、控制中心、储存与运输设施等。
- (三) 年均能耗：每个发射中心年均能耗约 1,500,000 kWh，主要用于发射、卫星监控及运营支持。

2. 联合研发航天技术：

各国需共同投入研发资金，进行卫星设计、火箭技术和卫星组网系统的创新与合作。

每个签署国需在航天工程的某一环节承担责任，例如火箭发射技术、卫星制造、数据传输优化等。

3. 各国能源消耗与建设责任：

每个国家在其提供的建设区域，需保证至少有 300 kWh/人/年的能源消耗，用于支持航天发射、研发设施建设及其他相关需求。

特别地，堕落街美食调研组 负责提供 3000 kWh/人/年的能源，以支持高强度的研发与制造工作，确保高效完成卫星系统的构建与发射。

第四条 共同建设与运行

1. 卫星组网与发射任务分配：

各国联合制定详细的卫星发射与组网任务，每年将发射约 300 颗卫星，分阶段实现全球覆盖。

每个国家负责一部分卫星制造与发射，确保跨国协作和技术共享。

在发射过程中，所有参与国的卫星和发射设备须统一技术标准与规范，确保互操作性和无缝连接。

2. 能源供应与环境友好建设：

通过太阳能、核能等可再生能源为发射中心与卫星系统供电，减少碳排放与环境影响。

每个国家须定期提供能源使用报告，确保各项任务在符合可持续发展目标下执行。

第五条 项目时间表与发射计划

1. 第一阶段（1-3 年）：

- (一) 完成航天发射中心建设和卫星设计。
 - (二) 启动第一批 100 颗卫星 发射，完成基本的区域覆盖。
2. 第二阶段 (4-5 年) :
- (一) 加速卫星发射，年均发射 300 颗卫星。
 - (二) 各国联合完成 1,000 颗卫星 的发射。
3. 第三阶段 (6-10 年) :
- 扩展卫星系统，逐步达到 3,000 颗卫星，实现全球低延迟网络覆盖。
4. 最终阶段 (10 年以上) :
- 据需求和技术进展，进一步扩展卫星数量至 12,000 颗，实现全覆盖并提供超高速互联网服务。

第六条 能源消耗与环境影响

1. 能源消耗限制:

每个签署国需遵守 300 kWh/人/年 的能源消耗限制，确保合理的资源分配。堕落街美食调研组需满足 3000 kWh/人/年 的额外能耗要求，主要用于卫星研发和发射的高强度工作。

2. 环境保护:

所有发射中心必须采用绿色环保技术，如太阳能板、节能设备和废热回收系统，减少环境污染。

定期检查和评估项目的环境影响，确保各国遵守环保标准。

第七条 协议执行与监督

1. 管理与执行:

本协议由 国际航天合作委员会 (IASC) 负责监督执行。IASC 将确保各国按时完成发射任务、研发工作以及能源消耗的报告。

2. 审查与报告:

每个签署国需每年向 IASC 提交卫星发射进度报告、能源消耗报告和环保执行情况报告。

3. 违约条款:

若任何一方未能按时履行协议责任或超过能耗限制，IASC 有权根据协议条款进行相应处罚或要求调整。

第八条 协议修改与终止

1. 协议修改:

本协议可根据实际进展进行修订。修改需经全体签署国协商一致并批准。

2. 协议终止:

若项目因不可抗力因素无法继续执行，任何一方可提出终止协议，经过国际仲裁程序后达成终止协议。

第九条 协议有效期

本协议自签署之日起生效，协议有效期为 20 年，与卫星系统的生命周期一致。协议期满后，相关技术与资源可根据新情况进行评估与调整。

六、跨世界交通方案

百万立方项目组间交通合作协议

第一条 合作宗旨与原则

1. 为保障各参与世界（以下简称“各小组”）在“百万立方项目”框架内的人员、物资与能源高效、可持续流通，特订立本协议。
2. 合作遵循以下核心原则：
 - 资源共享：交通与能源基础设施应向所有签署小组开放。
 - 生态优先：所有交通活动须最大限度降低对自然环境的影响。
 - 技术互补：鼓励技术共享与协同研发，构建智能化、自适应交通网络。
 - 责任共担：共同承担核安全、环境保护与系统维护的责任。

第二条 交通区域划分与分工

1. 各小组根据地理分布，划分为三个交通区域：
 - 一区（云南带）：包括菌子组、云里物理组、可持续摆烂研究所。以中小型飞行器、多旋翼机为主要内部交通工具。
 - 二区（渤海带）与三区（东海沿岸带）：包括堕落街、Eutopia、人民组、光敏组、有请下一组、转录组、我未来我做组、妈组等。以航海运输为主，空运为辅。
2. 跨区域交通协作：
 - 一区与二/三区之间：采用多旋翼机等高精尖空运设备进行联络。
 - 二区与三区之间：以核动力船作为大型货物与人员运输的骨干。

第三条 核心交通方案实施

1. 多旋翼机智能运输网络：

由云里物理组、可持续摆烂研究所等小组牵头研发与部署。
系统须包含智能导航、分布式可再生能源链、原子造物机维护及纳米机器人生态保护机制。
优先在一区进行试点，逐步推广至所有有需求的小组。
2. 共享核动力船计划：

采用妈组提出的“百万立方共享核动力船”方案。
妈组承担船体初始的 1.8 万立方米空间占用与主要设计工作。
船只具备货运（约 7500 吨）、载客（150 名游客及以上）、靠岸供电（日最高 300 万度）三大核心功能。

第四条 参与各方的权利与义务

1. 核动力船参与组：

有权按约定分配船上集装箱空间与游客名额。
义务：必须自行建设安全停泊设施，并提供基础的维修支持。
义务：自行储存本组所需的核燃料，并共同均摊核废料最终处理设施的空间。

2. 所有签署小组：

权利：在具备安全停靠条件的前提下，均可使用核动力船进行人员与货物交流。

义务：承诺在其交通设施中优先使用氢能、核能、光伏等清洁能源。

义务：确保交通设施的建造与运营符合生态保护承诺，实施碳补偿机制。

第五条 能源与生态承诺

1. 构建以核动力船为移动供电节点、分布式可再生能源为补充的互联能源网络。

2. 所有交通工具的退役材料必须实现 100% 回收再利用，不得在自然环境中遗留人造废弃物。

3. 交通运营中须采用生物避让、降噪减尘等措施，并通过技术手段（如种植固碳植物）主动补偿生态足迹。

第六条 组织与决策机制

1. 设立“交通协调委员会”，由各签署小组派一名代表组成。

2. 委员会负责：协调运输计划、分配运力、仲裁小组间争议、审核新技术与方案。

3. 重大决策需经委员会三分之二及以上代表同意方可执行。

第七条 协议生效与修订

1. 本协议自所有创始小组代表签署之日起正式生效。

2. 任何条款的修订，需经交通协调委员会三分之二及以上代表同意。

七、医疗合作发展条款

第一条 未来医疗科技开放使用

1. 开放范围：各方根据技术开发协议公开的所有和医疗有关的未来科技
2. 提供内容
技术持有方须同步公开以下材料（形式不限，可为文档、代码、流程图或教学视频）
 - (一) 核心原理简述（非涉密部分）
 - (二) 最低资源实施清单（能源、设备、人力）
 - (三) 已知副作用、禁忌症与失败案例
 - (四) 本地化适配建议

第二条 医学知识双向交流

1. 信息提交义务

各方应每季度向公共医疗信息池（去中心化存储网络）提交以下内容：

- (一) 本地主要疾病谱变化趋势（匿名聚合数据）；
- (二) 典型成功/失败诊疗案例（脱敏，保留关键决策点）；
- (三) 新出现的健康风险信号（如异常症状集群、药物不良反应）；
- (四) 社区级医疗实践创新（如低成本检测法、心理支持模式）。

2. 知识库访问

所有提交内容默认进入只读共享知识库，采用统一元数据标签，支持多语言检索。
任何世界可随时下载、分析、引用，无需申请。

3. 自发协作鼓励

鼓励医者、研究者以个人或团队名义跨世界发起合作项目。

成果发表须联合署名，不得由单一世界机构主张排他性知识产权。

第三条 优势能力互助支持

1. 请求与响应

任一世界遭遇相关紧急医疗事件，可直接向缔约各方发送《支援请求》；
被请求方应在声明承诺时效内响应：

- (a) 若可支持，提供具体援助；
- (b) 若资源不足，须说明原因，并尽力推荐其他可能支援方；

禁止以政治立场、历史关系、资源回报等非医疗因素拒绝合理请求。

第四条 公约治理与修订

1. 无中央机构

本公约不设秘书处、委员会或仲裁庭。履行依赖各方自觉与文明声誉。

2. 加入与退出

加入：任一世界提交《加入声明》（含世界标识、联系节点、首批共享技术/知识清单）即生效；

退出：提前 30 日公告，退出后仍须履行已承诺的支援义务。

3. 文本修订

任一缔约方可提议修订；

修订案公示 30 日，若无任一缔约方明确反对，则自动生效；若有反对，修订暂停，交由各方私下协商

八、环境保护合作条款

百万立方世界生态公约

序言

本公约各缔约世界，

基于我们共同的结构特征——即由一百万立方米的基础立方体单元构成我们存在的物理边界，并在此极限内承载我们的全部文明；

认识到尽管我们各自位于不同的经纬度，享有迥异的自然环境与资源禀赋，但我们共享同一个星球的生命支持系统，我们的行为通过物质与能量的流动相互关联；深切意识到我们这种高度集约化、技术密集的文明形态，在追求内部舒适与可持续的同时，对毗邻的外部自然环境构成了独特且潜在的巨大压力；

重申“能源自给自足”与“维持必要人口”是我们存在的基石，但此目标的实现绝不能以透支外部生态为代价；

坚信通过最前沿的科技——包括但不限于自适应程序化结构材料、可编程物质、中微子能量立方、协同变形微单元集群、量子驱动动态空间折叠技术、复制机器系统等——我们能够成为自然生态的“增益节点”，而非“索取终端”；

承认这些未来科技将在未来一百年间逐步发展成熟，各缔约世界有义务按照共同制定的科技部署路线图，有序推进这些技术的研发与应用；

兹协议如下：

第一章：总纲与原则

第一条 目标

本公约旨在建立一个严格的框架，以确保所有缔约世界在追求内部繁荣的同时，实现以下终极目标：

1. 内部绝对可持续：在百万立方米边界内，形成能源与核心资源的闭环循环，依托未来科技实现自修复、自管理、自循环。
2. 外部影响最小化：将我们对自然界物质与能量的索取与排放，降至生态可自然、快速修复的水平，利用科技减少生态足迹。
3. 跨世界生态协同：构建一个比单个世界简单相加更强大、更具韧性的联盟生态系统，通过科技共享提升整体生态水平。
4. 科技渐进部署：建立百年科技发展路线图，确保环境科技从试点到全面应用的平稳过渡。

第二条 基本原则

各缔约世界的环境治理应遵循以下原则：

1. 边界神圣原则：所有人为创造物与废弃物不得逾越物理边界。内部问题必须在内部解决，借助科技如自修复材料和可编程物质实现长期稳定。
2. 自然流量预算原则：与自然界的物质交换（流入与流出）必须设立基于本地生态承载力的科学预算，并严格遵守，利用科技如中微子能量立方减少外部能源依赖。
3. 技术谦逊原则：承认生态系统的复杂性，任何旨在干预或利用自然的技术，必须经过跨世界的伦理与风险评估，确保科技部署符合生态增益。
4. 互助共生原则：拥有先进生态技术的世界有义务协助技术薄弱的世界，共同

提升联盟整体生态水平，通过技术转让和合作研发加速科技应用。

5. 科技适应性原则：承认未来科技的渐进发展特性，公约条款应随技术进步而定期更新，确保环境保护与科技创新同步发展。

第二章：核心义务与细则

第三条 能源生态化

1. 各世界应优先开发边界内无排放能源，如中微子能量立方、空间折叠动能回收、内部生物质能、人体热能与动能回收。

2. 中微子能量立方部署：

- (一) 前 30 年：完成技术验证与小规模试点，在 10% 的世界建立示范系统
- (二) 30-70 年：逐步扩大应用范围，实现 50% 世界的能源覆盖
- (三) 70-100 年：全面普及，成为各世界基础能源的重要组成部分
- (四) 通过捕捉宇宙射线产生富余能量，减少对传统太阳能、风能等外部设施的依赖

3. 协同变形微单元集群（CMMS）能源管理：

- (一) 将 CMMS 技术融入建筑结构，实现“建筑即电池”的分布式储能系统
- (二) 在用电低谷时通过改变内部结构存储机械势能，用电高峰时释放
- (三) 前 20 年完成材料研发，40 年内实现 30% 建筑覆盖，80 年内全面普及

4. 若必须从外部获取能源，其基础设施的“生态足迹”必须被量化并抵消。例如，在外部铺设一平方米的太阳能板，需在世界联盟指定的区域保护和恢复一平方米的同等生态系统。

5. 严格禁止任何可能导致大规模栖息地破坏或物种迁徙的外部能源项目。

第四条 物质循环闭环

1. 推行“原子级物料管理”。所有进入世界的原材料必须登记在册，并规划其全生命周期的利用与最终回收路径。

2. 复制机器系统（3D 打印技术）部署：

- (一) 建立分级终端系统：大型工业终端、社区中型终端、个人家庭终端
- (二) 20 年内：完成“易”语言开发和基础终端部署
- (三) 40 年内：建立“象限”开源社区，实现蓝图共享
- (四) 60 年内：实现 60% 日常用品的按需打印和分解
- (五) 100 年内：全面实现原子级物质循环

3. 自适应程序化结构材料应用：

- (一) 用于关键基础设施，实现自修复、自管理、自循环
- (二) 自动愈合微裂纹、应力老化与腐蚀，将设施寿命延长至百年以上
- (三) 在退役时自动分解为元素级原料，支持完整循环经济
- (四) 30 年内完成材料研发，70 年内实现主要基础设施覆盖

4. 废水必须实现 100% 内部净化与回用。最终排放到自然界的只能是达到或优于源头水质的水。

5. 有机废弃物应通过生物技术（如昆虫、微生物转化）在内部转化为食物、饲料或建材，原则上实现零排放。

6. 建立世界级稀有元素回收联盟，对电子设备、高性能合金中的关键元素进行跨世界协作回收，减少对原生矿产的依赖。

第五条 生态交互与补偿

1. 各世界需根据其经纬度位置，评估其边界对外部特定生态系统（如森林、湿地、海洋、草原）的潜在影响，并制定《本地生态保护计划》。
2. 引入“生态交互许可证”制度。任何涉及从自然界汲取大量水、空气或排放热量的行为，都必须获得许可，并配套相应的生态增益措施。
3. 可编程物质生态应用：
 - (一) 用于创建适应性生态界面，根据自然环境变化调整形态和功能
 - (二) 为本地物种提供动态栖息地，如可调节的鸟类巢穴、昆虫栖息地
 - (三) 前 30 年完成基础算法开发，60 年内实现生态适应性设计
4. 量子驱动动态空间折叠技术生态整合：
 - (一) 在空间折叠规划中纳入生态节律考虑
 - (二) 为迁徙物种保留通道，在特定季节自动展开生态走廊
 - (三) 根据物候变化调整空间使用模式，减少对自然循环的干扰
 - (四) 40 年内完成生态整合算法，80 年内实现全系统生态适配

第六条 内部环境质量与人口健康

1. 维持内部环境的舒适度不仅是生活品质问题，更是效率与可持续性的核心。各世界必须确保其内部的空气质量、光照、声环境、温湿度处于最适宜人类健康与生产力水平。
2. 自适应程序化结构材料环境调节：
 - (一) 自动调整刚度、导热性、透光性以适应气候变化
 - (二) 根据内部环境需求动态优化材料性能
 - (三) 20 年内完成环境响应机制开发，50 年内实现广泛部署
3. 通过垂直农业、气耕、水耕等超高效率食物生产系统，在极小空间内满足人口营养需求，彻底解放外部土地。可结合复制机器系统打印食物和必需品。
4. 利用虚拟现实技术与精巧的空间折叠设计，为居民提供远超物理边界的精神与文化空间，从根本上降低人均资源需求与生态足迹。

第七条 科技部署时间表与过渡安排

1. 近期（1-30 年）：
 - (一) 完成所有核心未来科技的基础研发和试点测试
 - (二) 建立跨世界科技共享平台和标准化体系
 - (三) 培训技术人员，建立科技部署基础设施
2. 中期（30-70 年）：
 - (一) 大规模部署已验证的环保科技
 - (二) 实现主要城市系统和基础设施的技术升级
 - (三) 建立完善的科技效果监测和评估体系
3. 远期（70-100 年）：
 - (一) 全面实现科技增强型生态治理
 - (二) 建立自适应、自优化的生态系统管理能力
 - (三) 完成从传统模式到未来科技模式的平稳过渡

第三章：实施与保障机制

第八条 世界自主生态贡献

1. 各世界应制定、通报并定期更新其《世界自主生态贡献》，详细阐述其为实现本公约目标所采取的战略、技术路径与量化指标，包括未来科技的部署计划。
2. 贡献计划必须包含明确的科技部署里程碑和阶段性目标。
3. WEC 应建立统一的贡献登记系统，确保透明度与可比较性。

第九条 信息共享与透明度

1. 各世界应建立实时生态监测网络，并按要求向联盟秘书处提供以下数据：
 - (一) 内部能源流动与碳足迹，包括中微子能量立方等新能源技术的贡献
 - (二) 与自然界交换的物质种类与流量
 - (三) 内部环境质量关键指标
 - (四) 空间利用效率（人均功能空间），包括量子折叠技术的应用效果
 - (五) 物质循环率，如复制机器系统的打印和分解数据
 - (六) 科技部署进度和效果评估
2. 所有数据应对其他缔约世界公开，以促进学习和监督。

第十条 资金与技术机制

1. 设立“百万立方世界绿色基金”，由各世界根据其技术能力和资源禀赋认捐，用于支持：
 - (一) 跨世界生态技术研发，如自适应程序化结构材料、可编程物质、中微子能量立方、协同变形微单元集群、量子驱动动态空间折叠技术、复制机器系统等
 - (二) 对生态脆弱区位世界的援助
 - (三) 联盟级别的生态修复项目
 - (四) 科技部署的过渡期支持
2. 建立“生态技术转让中心”，破除知识产权壁垒，确保最有效的环境技术能以可负担的成本在联盟内共享。
3. 设立“未来科技研发联盟”，协调各世界的科研力量，避免重复投资，加速关键技术突破。

第十一条 科技风险评估与伦理审查

1. 建立跨世界科技伦理委员会，负责评估各项未来科技的环境风险和伦理影响。
2. 所有新科技的部署必须经过严格的环境影响评估，确保不会对生态系统造成不可逆损害。
3. 建立科技安全阀机制，对出现意外负面影响的科技能够及时暂停或调整部署方案。

第十二条 遵约与争端解决机制

1. 设立一个由技术专家、伦理学家和公民代表组成的独立遵约委员会。
2. 委员会有权审查各世界的生态报告，受理其他世界或秘书处提起的申诉，并进行调查。
3. 对于被认定违反公约的世界，委员会将首先提供技术支持和建议；若持续不遵约，可采取从公开通报到限制其参与联盟技术共享计划等渐进式措施。
4. 特别设立科技部署争议解决程序，处理因科技应用产生的跨世界纠纷。

第四章：最终条款

第十三条：公约修订机制

1. 建立定期修订机制，每 20 年对公约进行一次全面评估和更新，确保其与科技发展同步。
2. 设立科技发展跟踪小组，持续监测未来科技进展，为公约修订提供技术支持。
3. 简化紧急修订程序，对重大科技突破带来的环境机遇能够快速响应。

第十四条：秘书处

兹设立本公约秘书处，负责安排会议、编译和传播信息，并协助各世界履行本公约。秘书处应增设未来科技司，专门负责协调科技部署和评估工作。

第十五条：签署与生效

本公约自 XXXX 年 XX 月 XX 日起开放供所有百万立方世界签署，并在超过三分之二世界交存批准、接受或核准书后第九十天起生效。

九、 大规模项目合作条款

千万立方未来世界联盟大规模公共设施联合建设公约

The Ten Million Cubic Meters Future World Alliance Joint Infrastructure Covenant (TMCFWA-JIC)

序言

鉴于人类文明已在新地球开启全新纪元，面临基础设施建设与资源集约利用的共同挑战；深信联合建设、公开管理与技术互助是确保文明整体利益与长期可持续发展的关键；兹此，联盟全体成员共同确立本公约，旨在建设和运营联合机场、综合医疗中心及深空航天中心三大战略公共设施。

本协议旨在确立三大公共设施（联合机场、航天中心、综合医疗中心）的建设、贡献及使用标准，确保公平、互助与高效。

第一章 总纲、基准与核心原则

第一条 联盟名称与设施范围

联盟名称：千万立方未来世界联盟(The Ten Million Cubic Meters Future World Alliance)，简称 TMCFWA。

设施范围：本公约所指设施为联盟共有的联合机场、综合医疗中心和深空航天中心。

第二条 选址与性质

中央公共飞地 (CPE)：三大设施统一建设于联盟协议指定的“中央公共飞地”(CPE)，该区域具有永久中立属性。

空间归属：CPE 空间不占用任何成员世界原有的百万立方米限额，其所有权归属 TMCFWA 全体。

第三条 经济与核算基准

核算单位：所有建设、运营和维护成本均采用联盟制定的统一计量单位。

第四条 核心原则

效率优先原则：联盟应优先采用能显著提升物质循环效率和能源利用率的技术与方案。

主权与协作对等原则：各成员世界在管理机构中享有平等表决权，但必须完全履行其物质、技术和人员贡献的最低限额义务。

生命至上原则：在任何涉及生命安全的紧急状态下，所有商业优先权必须立即熔断。

第二章 建设贡献与资源池

第五条 建设资金与物质配额

建设基金：各成员世界需按其年度经济产出的固定比例缴纳建设专项基金，作为建设启动与储备。

第六条 人力与知识贡献

人力派遣义务：各世界需按比例或专业需求，向设施管理委员会派遣高级专业人才（涵盖运营、维护、医疗、科研领域）进行至少两年的强制性轮值服务。

技术授权与开源：用于设施建设的创新技术，必须向公共设施无偿授权并提供完整工程蓝图。

创新贡献点（ICC）：设立 ICC 机制，用于奖励技术贡献、超额物质贡献或解决设施重大运行故障的行为。ICC 仅可用于购买非紧急状态下的优先权及科研设备的优先使用权。

第七条 资源与风险管控

战略储备库：建立跨世界战略元素储备库，储备关键元素以应对供应链中断。

第三章 管理架构与运作机制

第八条 联合管理委员会（JIMC）

组成与地位：JIMC 由各成员世界各指派一名代表组成，是三大设施的最高运营管理机构。

日常决策：JIMC 的常规运营决议，应以简单多数（过半数）通过。

重大决议：任何涉及设施产权、重大技术标准变更、或设施关闭的议案，须获得全体成员世界三分之二以上同意方可生效。

第九条 审计与仲裁机制

独立审计：设立独立审计小组，负责核查所有 SMU 交易记录和物质流向，确保资金使用符合公约原则。

争议仲裁：联盟设立仲裁庭，负责裁决技术授权、知识产权与贡献回报方面的所有争议，仲裁结果对各成员世界具有约束力。

第四章 设施细则与运营保障

第十条 联合机场协议（物流与交通枢纽）

运行保障：机场必须保证 24 小时运行，由 JIMC 航空管制部门统一调度管理。

标准化要求：联盟必须统一制定跨世界交通工具的能源、通讯、对接和安全标准，确保所有成员方的载具均可无障碍使用。

排期中立：非紧急状态下的航班排期应遵循预订顺序与创新贡献点（ICC）相结合的原则，并实时公示。

第十一条 综合医疗中心协议（重症与疑难杂症处理）

专业定位：医疗中心专注于解决各世界无法独立处理的重大疑难杂症、高级外科手术与基因治疗研究。

分级响应：严格执行联盟统一的医学分检标准，治疗优先级仅根据病情危急程度和预后评估决定。

知识转录：鼓励成员世界贡献非核心的医疗数据与治疗知识，用于构建联盟医学知识库，实现医疗知识的跨世界转录与互助。

第十二条 深空航天中心协议（通讯与环境监测）

使命核心：航天中心的首要任务是发射和维护用于保障联盟全体通讯、导航、

气象和安全预警的卫星系统。

优先级： 通讯保障与安全预警类卫星的发射拥有最高优先级，并由联盟基金优先资助。

数据公开： 所有用于公共福祉的卫星所获取的环境、气象和安全预警数据，必须向全体成员世界无偿、实时、完整地公开共享。

第五章 最终条款

第十三条 违约与制裁

任何成员世界无故或恶意违反本公约的物质或人力义务，JIMC 有权暂停其使用公共设施的非紧急服务权限，并面临罚款。

第十四条 公约的修正与生效

公约修正： 本公约的任何修正案需获得全体成员世界四分之三多数同意方可生效。

生效： 本公约自全体成员世界代表签字并交存批准书后生效。

航天站合作协约

前言

为共同探索宇宙、推进航天技术发展，各方本着平等互利、风险共担、收益共享的原则，经充分协商，就共同建设与运营航天发射站（以下简称“航天站”）事宜，达成如下协约。

第一章：总则

第一条 目的

整合各小组资源与能力，共同建设并运营一个具备卫星发射、在轨服务及太空科研能力的航天发射站，实现合作共赢。

第二条 原则

平等自愿、优势互补、统一规划、分步实施。

第二章：航天站选址

第三条 备选地址

基于技术可行性、安全性、经济性与协作便利性，管理委员会应首先对以下两个推荐地址进行深入评估：

1. 云南普洱备选地址： 约 22.8° N, 100.0° E (低纬度科研型)。
2. 福建沿海备选地址： 约 25.5° N, 119.7° E (沿海综合型)。

第四条 选址决策机制

1. 最终地址由管理委员会通过特别投票决定。
2. 投票前，必须完成对备选地址的详细可行性研究，包括但不限于：地质勘察、环境评估、交通物流、政策合规性及成本预算。

3. 最终决策需获得管理委员会三分之二及以上的多数票通过。

第五条 本地小组的权责

1. 一旦选址确定，位于该省份及邻近省份的成员小组（如选址云南，则包含云里物理组、菌子好逑组等；如选址福建，则包含我的未来我做组等）自动成为“本地协调小组”。
2. 本地协调小组负有利用其地理优势，主导建设航天站的责任

第三章：贡献、投资与资产管理

第六条 贡献形式

各方可以资金、技术专利、设备、人力、土地权益或其他经管理委员会认可的资源形式进行投资。

第七条 股权与投资比例

1. 成立联合实体负责航天站的资产管理与运营。
2. 各方在实体中的**初始股权比例**，由管理委员会根据各方首期投资（经评估折价）的价值协商确定，并记录于本协约附件一。
3. 后续如需增资，各方有权按原股权比例优先认缴。若一方放弃，其他方可协商认缴，并相应调整股权结构。

第八条 资产归属

航天站的所有土地、设施、设备及知识产权等资产，均归属联合实体所有，任何单方不得主张所有权。

第四章：管理结构

第九条 管理委员会

1. 设立管理委员会，为最高决策机构。每个成员小组委派一名固定代表。
2. 表决权：每个成员小组享有一票表决权。

第十条 决策机制

1. 普通决议：涉及日常运营的事项，需经出席委员会会议的半数以上代表同意。
2. 特别决议：涉及选址、预算批准、股权变更、协约修改、接纳新成员或解散实体等重大事项，需经三分之二及以上代表同意。

第十一条 执行团队

1. 管理委员会任命一名站长，组建执行团队，负责日常运营。
2. 执行团队定期向管理委员会汇报工作，并执行委员会的各项决议。

第五章：收益分配与成本分摊

第十二条 收益分配

1. 通过航天站的非公益性活动产生的物资、能量收入，按照各方在联合实体中的**股权比例**进行分配。
2. 分配每年进行一次，全过程公开。

第十三条 成本分摊

日常运营成本及项目成本，按股权比例进行分摊。管理委员会应于每个财年开始前批准年度预算。

第六章：责任、风险与保密

第十四条 责任限制

各方以其在联合实体中的出资额为限，对航天站的债务承担责任。

第十五条 风险与保险

1. 联合实体必须为发射活动、发射场及关键人员提供合适的风险保障及保险方案。
2. 对于发射失败等不可抗力造成的损失，各方按股权比例共同承担损失。

第十六条 保密义务

各方应对合作过程中知悉的所有非公开技术、世界机密及管理信息承担保密义务，保密期限在本协约终止后持续有效。

第七章：争议解决与协约修改

第十七条 争议解决

因本协约引起的任何争议，各方应友好协商解决；协商不成的，可提交管理委员会投票仲裁；

第十八条 协约修改

本协约的任何修改，均需经管理委员会三分之二及以上代表同意方可生效。

第八章：最终条款

第十九条 生效

本协约经所有成员小组正式签署后生效。

第二十条 文本

本协约一式肆份，各方各执一份，联合实体存档一份，具有同等法律效力。

十、应急救援互助条款

序言

不同的旧世界因不同的原因毁灭，但我们这些幸存者仍然相聚于这个新世界。为了更好的生存，为了延续各自世界的火种，我们缔结这项应急互助条款。这是一群海难者在救生艇上的守望，是一群失去家园的人为彼此提供的避风港。

第一条 救援方式

1. 各世界须常设救援小组，人数十至二十，可为专职、兼职或志愿，由世界各自政策决定。救援小组日常训练在本世界进行，每半年赴指定世界会操一次，会操地点由十三世界依次轮值。
2. 协议一经触发，各小组即向灾区集结，毋须等待齐整；全部到场后，由救援指挥官统一调度。
 - (a) 指挥官产生：半年会操期间，由联盟代表与各小组共推一正一副，不得同组。
 - (b) 正常情况下，救灾行动由正指挥官统揽全局。若正指挥官不幸殉职，副指挥官自动继任。
3. 救援所耗能源计入灾后世界账目，资金消耗由“联盟”承担。除第三条第二款情形外，各世界每年缴纳定额救援基金，扣除会操及培训费用后，储存为联盟总救灾资金。
4. 救援持续至受灾世界达到可自行回归原状的最低限度为止，期间所有世界应提供必须的物质、技术支援。

第二条 条款触发

1. 主动触发：凡世界之能源、工业、农业体系因灾毁损坏至无法正常循环，该世界可主动启动本条款。
2. 被动触发：凡某世界无预警断联逾十八小时，本条款自动生效。

第三条 灾后世界

1. 灾后三年内，该世界可不响应联盟任何救援任务。
2. 灾后世界初步恢复后，须承担此后联合培训之开销。
3. 灾后世界对“联盟”所出救援物资不负债务，并免缴三年会费。

第四条 其他

1. 因救援牺牲者，遗骸送还原世界。姓名永远镌刻于十三世共用的纪念碑；被救援世界向牺牲者家人代发抚恤金，期限五十年。
2. 若因第二条第二款触发后发现断联源于政变，救援小队及其所属世界不得干预政权更迭（除非另有条约约束），交战双方须确保救援小队人身安全。

十一、签署与生效事项

下列全权代表，各秉其政府正式授予签字之权，谨签字于本宪章，以昭信守。协议书原件一份，用中文、英文及其他联盟官方语文写成，各文本同一作准。

签署时间：

签署地点：

下列签署人，经正式授权，于规定的日期在本协定书上签字，以昭信守。

十三、附件

附件清单：

一、能源合作

1. 各世界未来技术登记细则
2. 原子汇率制定与调整指南
3. 创新贡献点评定标准
4. 物质基金管理办法

二、生态公约

1. 未来科技部署路线图（摘要）
2. 未来科技互操作性标准与生态增益评估框架
3. 未来科技伦理与风险审查章程
4. 科技应用相关生态争议解决程序
5. 技术转让与知识产权共享协定
6. 公约定期审查与科技适应机制

三、能源调度

1. 各缔约世界能源概况与基础贡献预估
2. WEDP 技术规范摘要

第一部分

(附件缺失)

第二部分

附件一：未来科技部署路线图（概要）

时间段	能源科技	材料科技	空间科技	循环科技
1-30 年	中微子能量立方试点	自适应材料开发 可编程物质基础研究	量子折叠算法 开发 空间优化试点	复制机器系统 基础 原子管理框架
	CMMS 储能研发			
	中微子能源扩大 CMMS 建筑集成	自修复设施部署 可编程生态应用	折叠技术推广 生态节律整合	终端系统普及 物质循环优化
70-100 年	能源系统全面升级 分布式储能成熟	材料智慧化完成 环境自适应实现	空间生态融合 全系统动态优化	原子循环闭环 资源零浪费实现

注：详细路线图由公约秘书处未来科技司制定并定期更新。

附件二：未来科技互操作性标准与生态增益评估框架

1. 技术互操作性标准为确保各世界开发的未来科技能够协同工作，形成联盟范围内的“科技生态系统”，所有缔约世界承诺在以下领域采用共同标准：

通信协议：所有可编程物质、自适应材料及协同变形微单元集群（CMMS）需采用统一的量子安全通信协议，确保跨世界指令传输的兼容性与安全性。

能源接口：中微子能量立方、CMMS 储能模块等新型能源设施需配备标准化并网接口，支持能源的跨世界智能调度与冗余备份。

数据格式：与生态监测、物质循环（如复制机器系统的蓝图）相关的数据，需采用联盟制定的“生态元数据”标准，确保信息的可比较性与可共享性。

2. 生态增益量化评估任何未来科技的部署，除需满足“影响最小化”要求外，还应致力于实现可量化的“生态增益”。秘书处未来科技司将牵头制定并维护一份《生态增益技术清单》。

增益指标：包括但不限于“单位体积碳固定量”、“本地物种多样性提升率”、“外部土地解放面积”等。

认证与激励：经独立评估确认为“生态增益型”的科技，其研发与部署世界可获得“绿色基金”的优先支持及联盟内的技术推广资格。

附件三：未来科技伦理与风险审查章程

1. 伦理审查核心原则所有未来科技在部署前，必须通过跨世界科技伦理委员会的审查，审查基于以下原则：

生态优先原则：科技的首要目的是服务于生态系统的整体健康与稳定，而非单纯的人类便利。

预防性原则：对于潜在长期生态风险不明或存在重大争议的科技，应采取谨慎态度，即使部分短期经济利益受损。

自然权利原则：承认自然的内在价值，科技应用不得损害非人类物种的生存权与栖息地完整性。

2. 分级风险评估与管控根据科技对生态系统的潜在影响程度，实施分级管理：

I 级（低风险）：如内部能效提升技术。实行备案制，由世界内部审查。

II 级（中风险）：如大规模可编程物质地貌改造。需提交详尽风险评估报告，由伦理委员会核准。

III 级（高风险）：如涉及地球工程或全球气候干预的技术。必须经过全联盟公开听证，并获得超过四分之三缔约世界的同意方可启动有限度试验。

附件四：科技应用相关生态争议解决程序

1. 争议类型本程序适用于缔约世界之间因未来科技的应用、部署或意外后果引发的生态争议，主要包括：

跨界生态影响争议（如某世界的能量立方对邻近世界生态监测造成干扰）。

技术共享与知识产权争议。

科技部署的“生态足迹”计算争议。

2. 解决流程

第一阶段（协商）：争议双方首先必须进行直接协商，秘书处可提供技术事实调查支持。

第二阶段（调解）：若协商失败，任何一方可提请遵约委员会启动调解程序。委员会将成立由技术专家和生态学家组成的调解小组。

第三阶段（仲裁）：调解失败后，经双方同意，可将争议提交至联盟设立的“生态科技仲裁庭”。仲裁庭的裁决为终局性，对双方均有约束力。

紧急禁令：在争议解决期间，若某项科技的应用存在造成“紧迫且不可逆”生态损害的显著风险，遵约委员会有权发布临时禁令，暂停该技术的应用。

附件五：技术转让与知识产权共享协定

1. 技术池分类为平衡创新激励与技术共享，建立两级技术池：

公共技术池：由“绿色基金”全额资助研发的科技，其知识产权归联盟所有，所有缔约世界可无偿使用。

共享技术池：由单个世界主导研发的科技，世界保留主要知识产权，但承诺以公平、合理且非歧视性的条件（FRAND 原则）向其他缔约世界授权。拒绝加入该协定的世界，将无法获得联盟的技术支持与基金资助。

2. 能力建设

秘书处将组织定期的“未来科技研讨会”与培训项目。

技术先进世界有义务接收来自技术薄弱世界的访问学者与实习生，实现知识与经验的代际传递。

附件六：公约定期审查与科技适应机制

1. 审查周期与启动

常规审查：每 20 年启动一次全面审查，评估公约条款与科技、生态发展的适应性。

特别审查：当出现“颠覆性技术”突破或发生重大生态事件时，经三分之一以上缔约世界提议，可启动特别审查程序。

2. 审查流程

评估报告：由秘书处未来科技司牵头，编写《科技发展与公约适应性评估报告》。全球听证：举办线上与线下结合的联盟听证会，广泛听取各世界政府、科研机构及公民社会的意见。

修正案形成：基于评估与听证，形成公约修正案草案。修正案生效需获得三分之二缔约世界的批准。

4. 日落条款本公约及其附件中的具体技术标准与路径规划，自生效之日起 100 年后（即预期科技完全成熟时）自动失效。此举旨在倒逼各世界在百年过渡期内，共同筹划并建立一套基于完全成熟未来科技的、全新的永久性生态宪章。

第三部分

附录一：各缔约世界能源概况与基础贡献预估

注：本附录数据基于对“百万立方”项目各世界公开信息的梳理与计算（年总能耗根据 milcubes 网站各组上传数据得来；若网站中未明确标出，该值由人数×人均能耗得出），具体数值需经各世界最终确认。贡献预估为基于能源结构与人均能耗的初步测算，实际贡献将受资源状况、技术突破与调度需求等多种因素影响。（世界编号按各小组序号顺次编排）

世界编号	主要能源形式	年总能耗 (MWh)	(最终) 预期 调度 角色	(最终)基础 年贡献预估 (kWh)	角色与贡献分析说明
World-01	风能、水能	21,240	平衡/输出方	+1,000,000	能耗适中，水风互补结构稳定，其能源系统规模足以提供稳定输出。
World-02	太阳能、水能、风能（后期 中微子 能量立 方）	21,503	主要输出方	+3,000,000	能耗与 World-01 相当，但中微子能量立方是颠覆性技术，将其产能和输出潜力提升到全新量级。
World-03	太阳能、核能、风能	28,088	主要输出方	+2,000,000	能耗位列前三，且能源结构中含有稳定的核能。其庞大的能源系统本身就是输出能力的保障。
World-04	光能、风能、核能	27,629	主要输出方	+2,200,000	与 World-03 情况类似，高能耗与核能基荷结合，是电网的骨干输出力量之一。
World-05	风能、太 阳能、生 物质能	20,342	平衡方	+200,000	能耗相对较低，且能源结构波动性较大，预计其富余能量有限且不稳定。

世界编号	主要能源形式	年总能耗 (MWh)	(最终) 预期 调度 角色	(最终)基础 年贡献预估 (kWh)	角色与贡献分析说明
World-06	核能 (裂变)	18,029	平衡 /输出方	+1,500,000	尽管总能耗不高，但其单一的核能结构意味着能源生产效率极高且稳定，具备较好的输出能力。
World-07	地热能、 太阳能	10,000	平衡 /输入方	-200,000	能耗最低，系统规模小，冗余不足。地热能稳定但量小，太阳能有波动，总体偏向需要少量援助。
World-08	太阳能、 核能	359,352	主要 输出 方	+18,000,000	能耗断层式第一。即使考虑效率，其庞大的能源系统规模也决定了它必然是最主要的能量输出霸主。核能确保了输出的稳定性。
World-09	风能、生 物质能	18,746	平衡 方	+100,000	能耗低，能源结构波动，富余能力非常有限。
World-10	核能、太 阳能、风 能	19,499	平衡 /输出方	+1,200,000	能耗适中，核能提供了稳定的输出基础。
World-11	核能、光 伏	16,954	平衡 /输出方	+1,300,000	能耗较低，但核能同样保证了其能源产品的稳定性和可输出性。
World-12	核能、波 浪能、太 阳能	21,631	平衡 /输出方	+900,000	能耗适中，核能是其主要输出能力的来源。
World-13	核能、 (少量) 光伏	24,250	主要 输出 方	+1,800,000	能耗中高，且以核能为主力，具备稳定且显著的输出能力。

附录说明：

1. 预期调度角色：

主要输出方：能源结构稳定、富余量大，是跨区域调度的主力。

平衡/输出方：常态下自给自足，偶有富余可参与调度。

平衡方：基本自给自足，较少参与大规模调度。

平衡/输入方：常态下基本自足，易受波动影响需少量输入。

- 潜在输入方：能源结构存在约束或人均能耗高，可能需定期输入。
2. 基础年贡献预估："+"表示预期净输出贡献，"-"表示预期净输入需求。此为基础情景估算，实际值会动态变化。

附录二：WEDP 技术规范摘要

1. 能源帧协议

- 帧结构：帧头(目标地址|源地址|帧类型|校验) + 载荷(能量实体) + 帧尾。
- 冲突检测：采用 CSMA/CD 类似机制，检测到逆向能压即触发随机退避。

2. 全局能源寻址

- 地址格式：RegionID.ClusterID.WorldID.TerminalID (e.g., 01.02.03.001)
- 路由协议：采用开放式最短路径优先-能源版(OSPF-E)，依据"阻抗/损耗率"和"线路负载度"计算最优路径。

3. 可靠能源传输协议

- 三次握手：SYN（请求）→ SYN-ACK（确认并预留）→ ACK（确认并准备接收）→ 数据传输。
- 流量控制：接收方根据缓冲区状态动态调整发送功率。