

佛教科学课程 第十节

《心经》，《金刚经》解读：宏观微观条形
表与电磁波谱

**Macro micro bar scale & Electromagnetic
spectrum**

主讲：李捷伟，郭灿東

**Academy of Wisdom and Enlightenment
(AWE)**

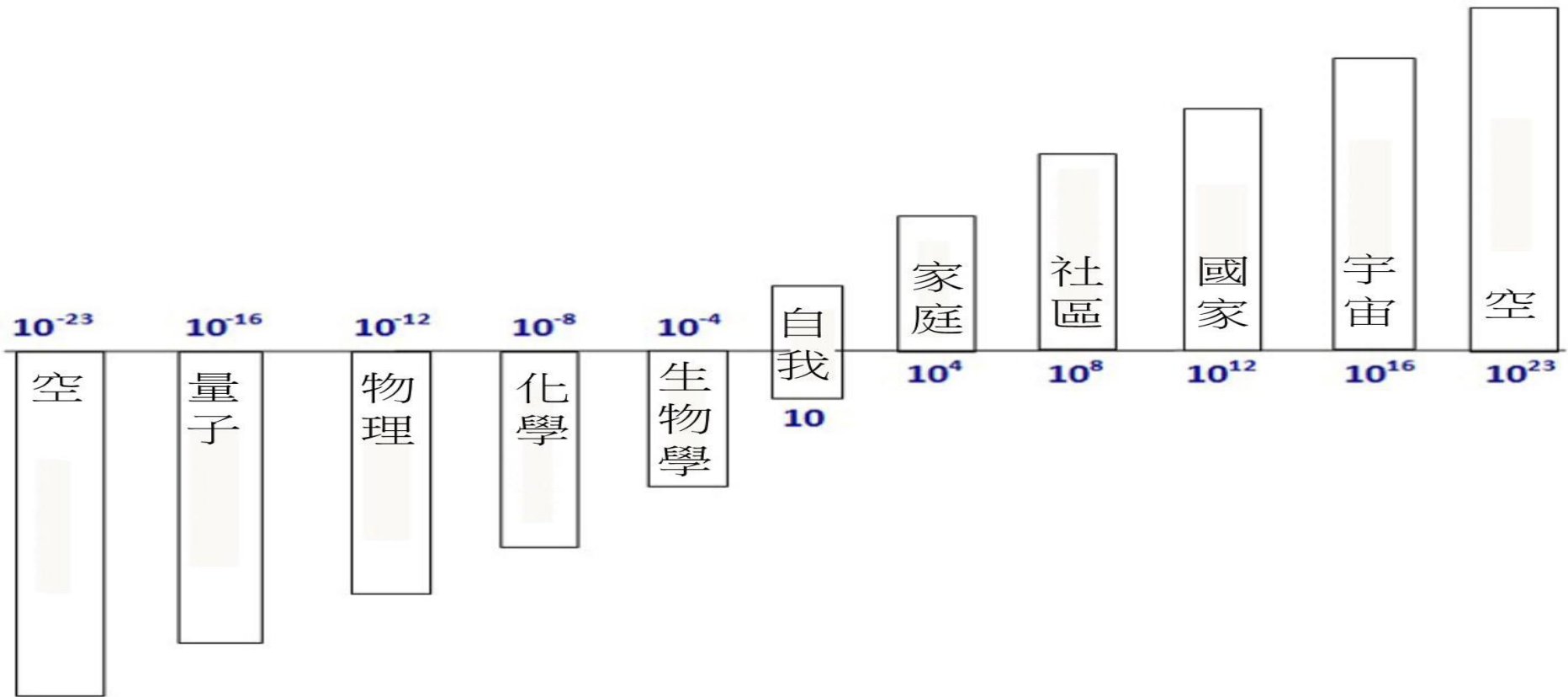
[www.aue-edu.com](http://www.awe-edu.com)

- 宏观微观条形尺度表
Macro micro bar scale
- 《心经》，《金刚经》 解读
电磁波谱 The Heart Sutra &
Vajracchedika Prajna Paramita Sutra
interpretation: Electromagnetic
spectrum

宏观微观条形尺度表

Macro micro bar scale

宏观微观条形尺度表 Macro-Micro Bar Scale



我们用熟悉的名相表达宏观(非常大)和微观(非常小)的尺度。 Familiar very big and very small numbers are illustrated by the macro-micro bar scale.

10^{-16}

100

Atometers

看到夸克微粒 (Quark Particle)
所做成的質子. 我們不能再深入了,
因為我們已到達物理世界已知的
邊界, 現今科學的極限

10^{-12}

1

picometer

1 皮米



電子運行的軌道與原子核
心之間, 好似有無限的空間

10^{-8}
100 Å
一百 埃

從電子顯微鏡裡
可以看見DNA的
雙螺旋狀鏈

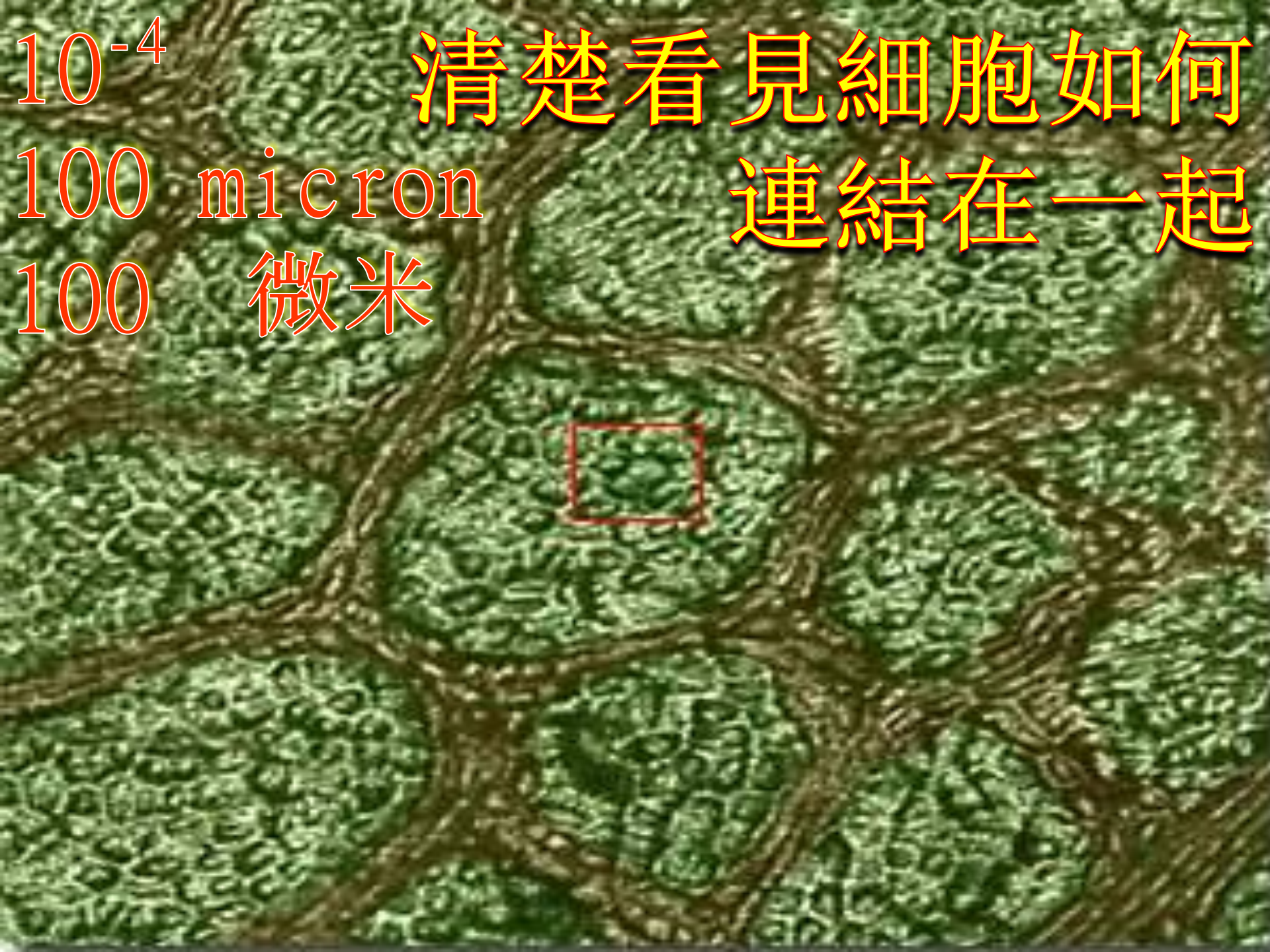


10^{-4}

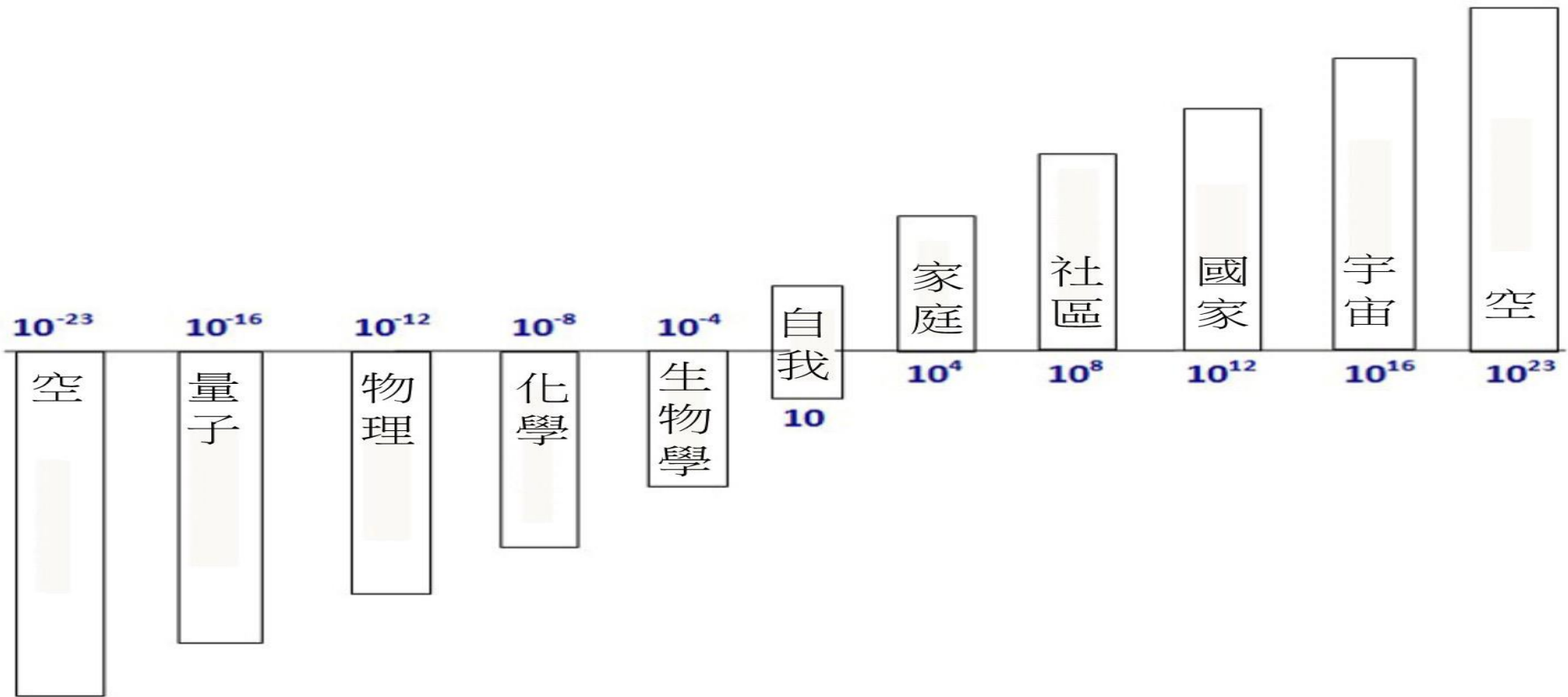
100 micron

100 微米

清楚看見細胞如何
連結在一起



宏观微观条形尺度表 Macro-Micro Bar Scale



我们用熟悉的名相表达宏观(非常大)和微观(非常小)的尺度。 Familiar very big and very small numbers are illustrated by the macro-micro bar scale.

10^1

10^0

剛才向上
旅遊時，
我們去到
 10^{23}

現在我們
向下深入
探測一下



10^3
1 km
1公里

現在以從米轉到千
米，在這距離，我
們須要降落傘了



10^5
100 km
一百公里

看見的是美國
Florida 州了



10^8
100,000 km
十万公里

地球已越來
越細小



10^{16}
1 light
year
1 光年 =
9.6 万亿公
里

光年衡量距離

太阳系看起来
非常小了



10^{19}
1,000 light
years
一千 光年

我們已在
天河 (銀河系)
之中



壇經般若品第二, 宏观微观条形表

善知識，世界虛空（空：微观与宏观的空），能含萬物色像（有：不同维度的现实与真实）。日月星宿（宇宙），山河大地（国家）、泉源溪澗、草木叢林（自然生态）、惡人善人、惡法善法（家庭, 自我）、天堂地獄、一切大海、須彌諸山（形而上→形而下）、總在空中；世人性空，亦復如是。

条形尺度表：分析空 VS 综合有

- 宏观微观条形尺度表是用数字量化和图形文字结合的方法把时空连续的现实维度表示出来。
- 条形尺度表是从微观极限的空到宏观极限的空。
- 这两个“空”之间是时空连续不同维度的“现实”和真实的“有”。

条形尺度表：分析空 VS 综合有

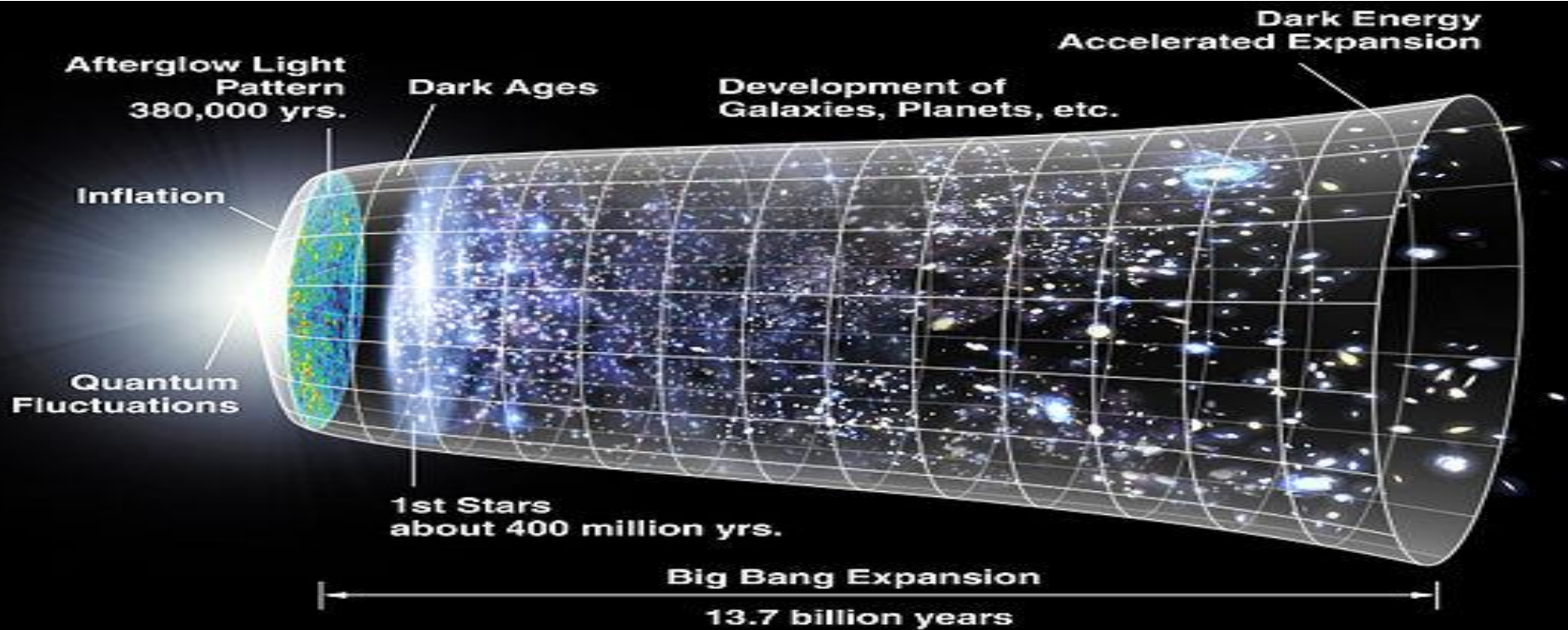
- 小乘佛教的 “分析空”：虚妄
- 大乘佛教的 “综合有”：现实
- 虚妄与现实，空与有，微观和宏观都是相对的，是二边概念。在条形尺度表的表法下，它们是相融的，并不对立：离二边。

时空观：经典 VS 相对论

- **经典绝对时空观：** 这是由牛顿经典力学提出的，认为时间和空间是两个独立的概念，彼此之间没有联系，分别具有绝对性。时空如同一个永恒静止的舞台，物质和能量在上面表演。
- **相对论时空观：** 爱因斯坦的相对论提出了“四维时空”的概念，认为时间和空间各自都不是绝对的，而是一个整体。时空不再是一个静止的舞台，而是参与了物质和能量的表演。

宇宙加速膨胀

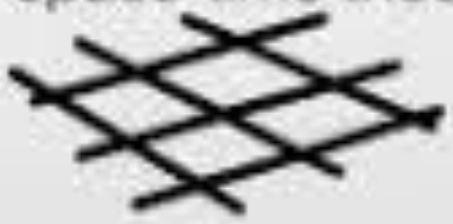
宇宙正在加速膨胀：宇宙各个星系之间相互远离的速度，随着时间推移持续在增加。就是说，宇宙的膨胀速度正在加快。



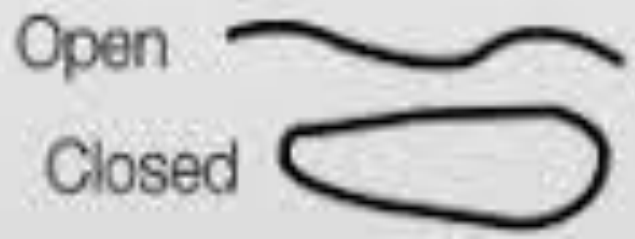
普朗克长度，弦长度，量子泡沫

Understanding Planck Length:

Quantum foam - the fabric in Einstein's space-time theory

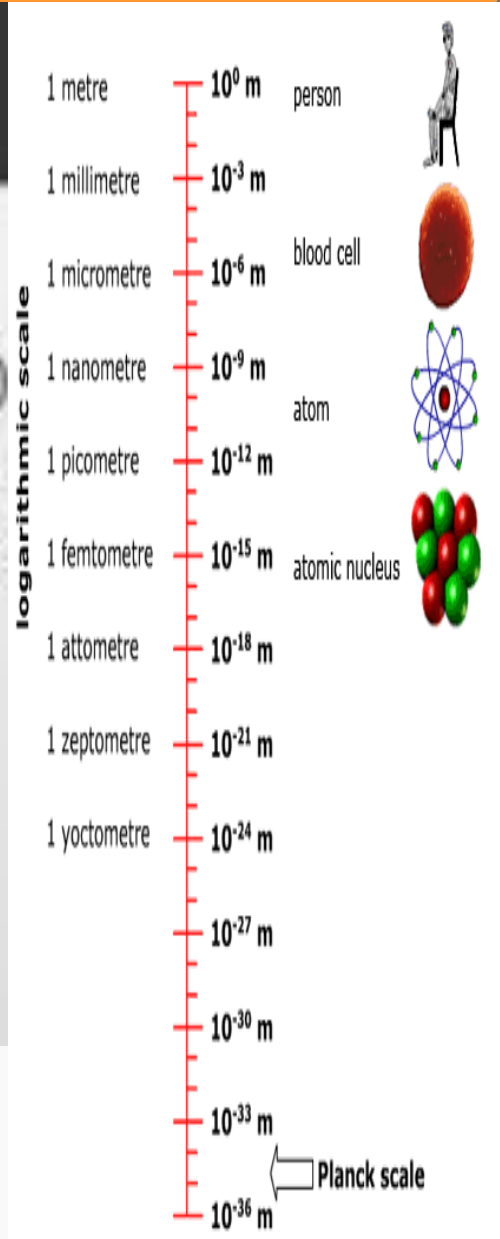


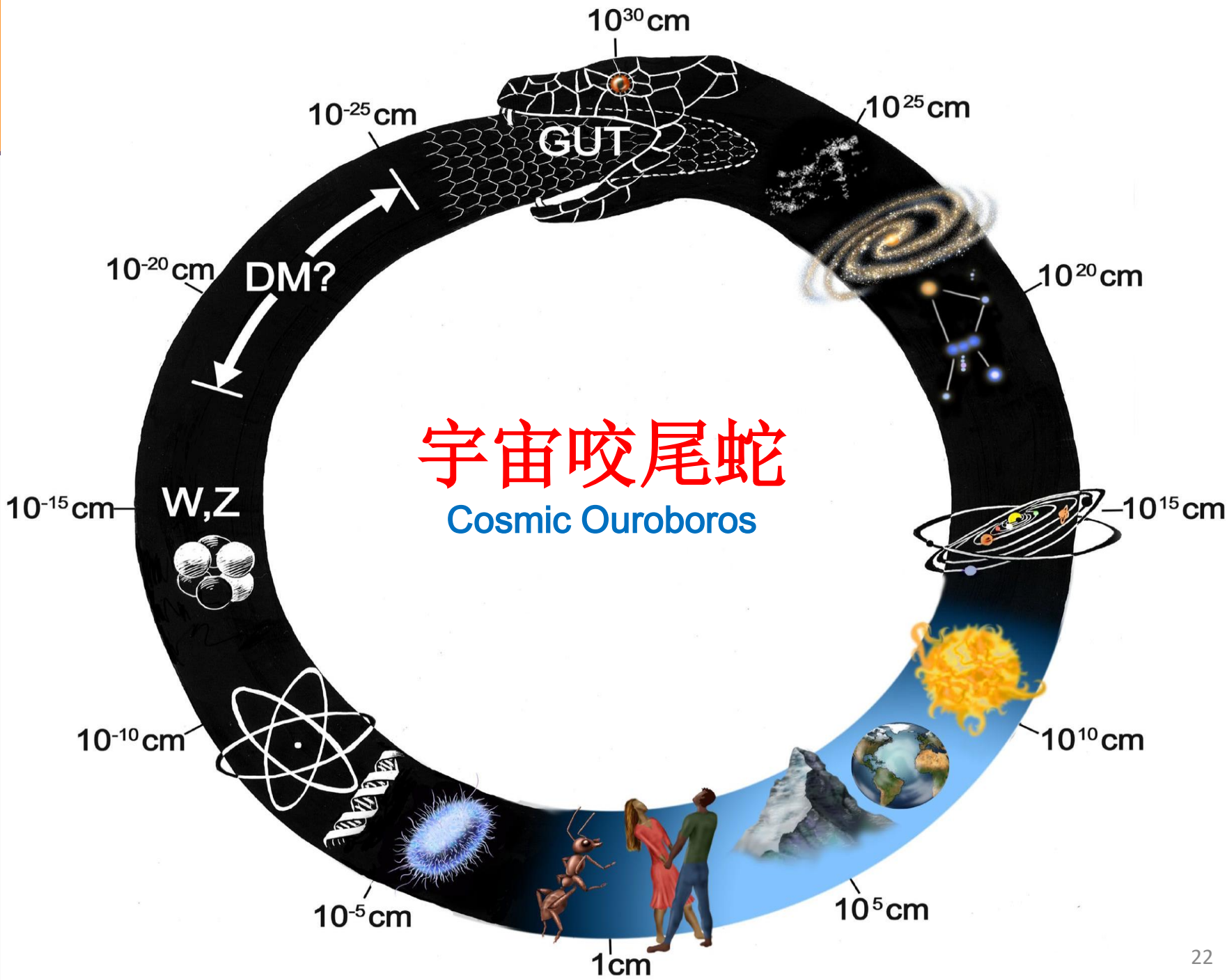
Planck Length
0.00000000000000000000000000000000
0000000000000001 m (10^{-35} m)-
any length shorter makes "no
physical sense"



Strings (1D) in the string theory exist at this level

普朗克长度: $l_p = \sqrt{\frac{hG}{c^3}} = 1.6 \times 10^{-35} m$
普朗克时间: $T_p = l_p / c = 5.39 \times 10^{-44} s$





10^{-10}

1 Å

1 埃

宏观/微观视图

最大/最小的

相似性



看看碳原子的電子雲（地球上所有生物都由它做成）。你發覺它與天文望遠鏡觀賞宇宙時的境象相似嗎????????

古典佛经名相 → 破参

- 1) 芥子纳须弥，须弥纳芥子。
- 2) 华严经里常提到从一毛孔出一世界。

这两个没有内容的古典名相和观念，如果没有以上几页的科学背景知识，任凭我们怎么用功，参一生一世，甚至生生世世，也破不了参，徒劳无功，浪费宝贵生命时间和精力。

现实，实相 Reality

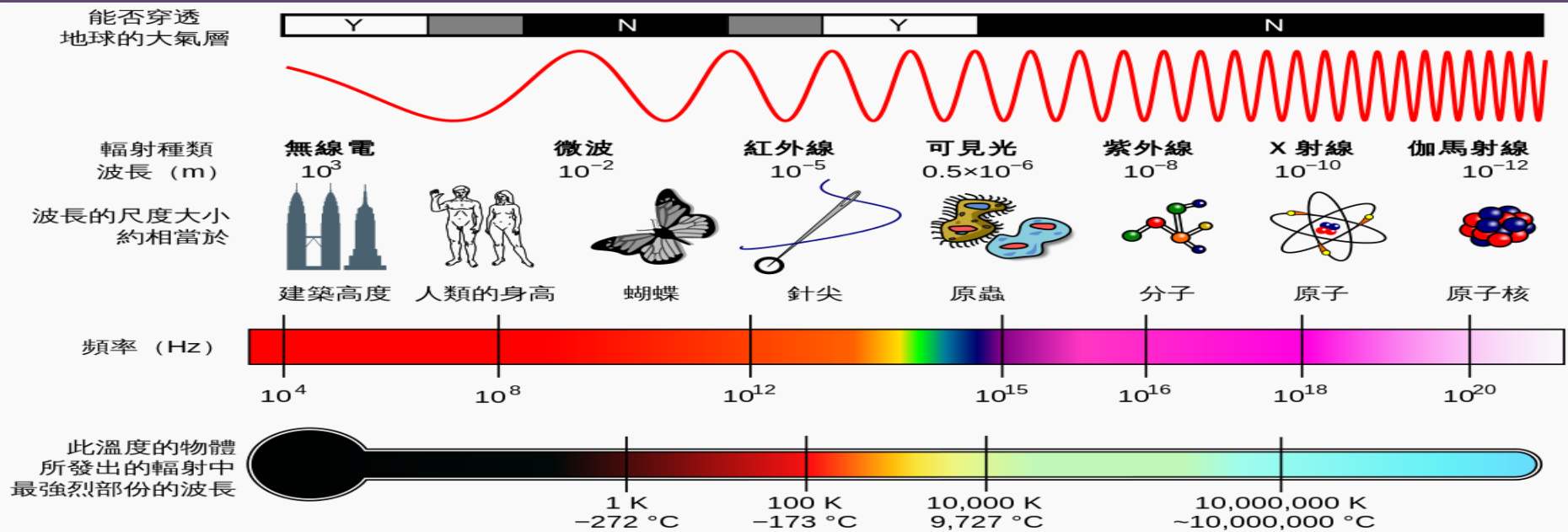
我们已经看到了不同维度的现实和现象，那么现象界的实相又是什么呢？ We have seen the reality and phenomena in different dimensions. What is the reality in the phenomenal world?

《心经》，《金刚经》 解读：
電磁波譜

The Heart Sutra & Vajracchedika
Prajna Paramita Sutra interpretation:
Electromagnetic spectrum

電磁波譜

Electromagnetic Spectrum

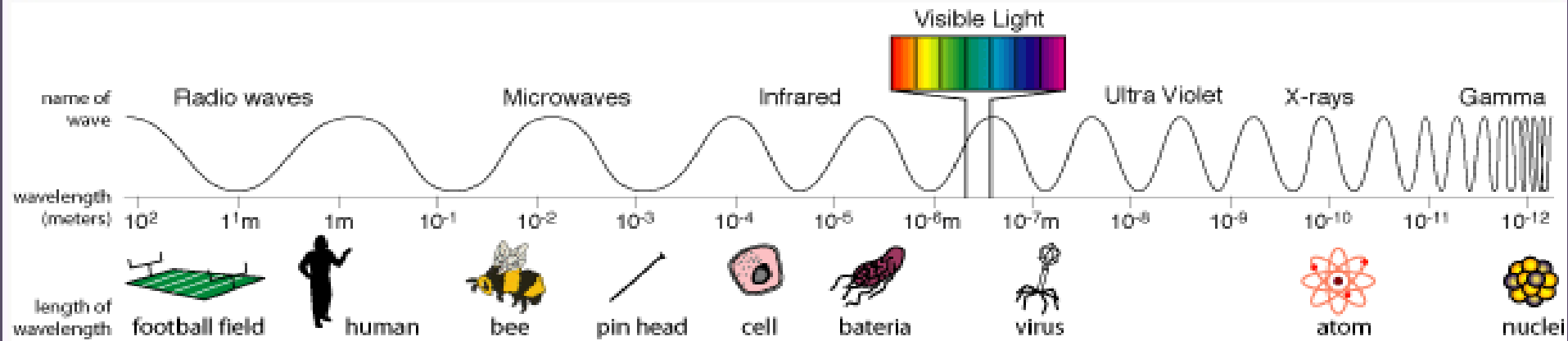


電磁波譜包括電磁輻射所有可能的頻率，顯示為連續的波紋。電磁波譜頻率，從低到高，分別列為：無線電波、微波、紅外線、可見光、紫外線、X射線和伽瑪射線。可見光只是電磁波譜中一個很小的部分。電磁波譜，波長有長到數千公里，也有短到只有原子的一小段。短波長的極限被認為，幾乎等於普朗克長度 (10^{-35} 次方)，長波長的極限被認為，等於整個宇宙 ($\geq 10^{27}$ 次方) 的大小。原則上，電磁波譜是無限的，而且連續的。

電磁波譜 Electromagnetic Spectrum

现实的感知 → 電磁波谱

PERCEPTION OF REALITY → Electromagnetic Spectrum



1) 電磁波谱是形而上的现实感知。

Electromagnetic spectrum is the metaphysical perception of reality.

電磁波譜 Electromagnetic Spectrum

2) 人类的感官系统,包括眼,耳,鼻,舌,身和大脑(意),会把一些“形而上”的信息转化为物理信息。

Human physical senses (eyes, ears, nose, tongue, skin and brain) will transform some metaphysical information into physical information.

電磁波譜 Electromagnetic Spectrum

3) 无定形的電磁辐射波谱
能产生出不同形式的能量：
热，光，声，力(动)和電。

Formlessness of the electromagnetic
radiation spectrums give rise to all
forms of energy heat, light, sound ,
force, electricity, magnetism.

摩诃般若波罗蜜多心经 VS 电磁波谱

舍利子，色不异空，空不异色，色即是空，空即是色，受想行识，亦复如是。

舍利子，是诸法空相，不生不灭，不垢不净，不增不减。

是故空中无色，无受想行识，无眼耳鼻舌身意，无色声香味触法，无眼界乃至无意识界，无无明，亦无无明尽，乃至无老死，亦无老死尽，无苦集灭道，无智亦无得。

摩诃般若波罗蜜多心经 VS 电磁波谱

- **色不异空，空不异色：** 电磁波谱的波纹是空，和波纹对应的一些事物例如建筑物，人，蜜蜂等等就是色。
- **色即是空，空即是色：** 我们感官系统所感知到的一切事物和现象(色)，背后都是能量和电磁波谱(空)，这些东西在本体上统一起来。所以，色与空并不对立，是相融的：离二边。

能量守恒与质量守恒定律

- **能量守恒定律：** 是自然界普遍的基本定律之一。能量既不会凭空产生，也不会凭空消失，它只会从一种形式转化为另一种形式，或者从一个物体转移到其它物体，而能量的总量保持不变。

能量守恒与质量守恒定律

- **质量守恒定律：** 是自然界的基本定律之一。对于任何物质和能量全部转移的系统来说，系统的“质和量”必须随着时间的推移保持不变，因为系统质量不能改变，不能增加或消除。因此，质量随着时间的推移而保持不变。这定律意味着质量既不能被创造也不能被破坏，尽管它可能在空间中重新排列，或者与之相关的实体可能在形式上发生变化，例如在化学反应中，反应前化学成分的质量是等于反应后组分的质量。

摩诃般若波罗蜜多心经 VS 电磁波谱

- 是诸法空相，不生不灭，不增不减：
我们宇宙中的能量与物质守恒，能量与物质可以相互转化，但总量保持不变。
- 不垢不净：我们感知到的东西各有差异，体验也不同，但它们的来源和本体是一样的，都是电磁波谱和能量波场，是没有污染的。不可说这是垢，那是净。
- 不生不灭，不增不减，不垢不净：
离二边，非是亦非非，范畴逻辑。

摩诃般若波罗蜜多心经 VS 电磁波谱

- 是故空中无色，无受想行识，无眼耳鼻舌身意，无色声香味触法...：上面电磁波谱的第二和第三点说明了这些内容，我们现在来看看如何用电磁波谱来解释这个经文。

電磁波譜 Electromagnetic Spectrum

2) 人类的感官系统,包括眼,耳,鼻,舌,身和大脑(意),会把一些“形而上”的信息转化为物理信息。

Human physical senses (eyes, ears, nose, tongue, skin and brain) will transform some metaphysical information into physical information.


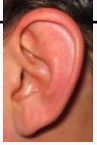




電磁波譜 Electromagnetic Spectrum

3) 无定形的電磁辐射波谱
能产生出不同形式的能量：
热，光，声，力(动)和電。

Formlessness of the electromagnetic
radiation spectrums give rise to all
forms of energy heat, light, sound ,
force, electricity, magnetism.

《现实的感知》 课程内容:刺激是微粒

PERCEPTION OF REALITY :Stimuli are particles

感觉系统 Sensory faculty	刺激 (震动) Stimulus (vibrations)	刺激 Stimulus 微粒 Particles	六种感觉(警觉, 活的) Six Senses (awareness, alive)
	光波 Light waves	光子 (量子粒子) Photons (quantum particles)	视觉/颜色 colour
	声波 Sound waves	空气分子压力变化 Air molecule pressure change	听觉/声音 sound
	化学 Chemical	微粒 particles	嗅觉/气味 smell
	化学 Chemical	微粒 particles	味觉/味道 taste
	物质, 液体, 温度, 空气, 湿气 Matters, liquid, temp, air, moisture	微粒 particles	触觉/触摸 touch
	内部大脑唤起 (睡眠) Internal brain arousal (sleep)	电流 (脑电波) 是电子 Currents are electrons	意识/思想, 梦 Thoughts, dreams

摩诃般若波罗蜜多心经 VS 电磁波谱

- 是故空中无色，无受想行识，无眼耳鼻舌身意，无色声香味触法...：

我们看到的光，是可见光：有红黄蓝白紫，这些光是波，我们收听收音机的声音，它接收到的无线电波也是波，只不过这两种波的波长和频率不一样，但来源都是电磁波谱的一部分，是同一个本体。

金剛般若波羅密經 第十四品 離相寂滅分

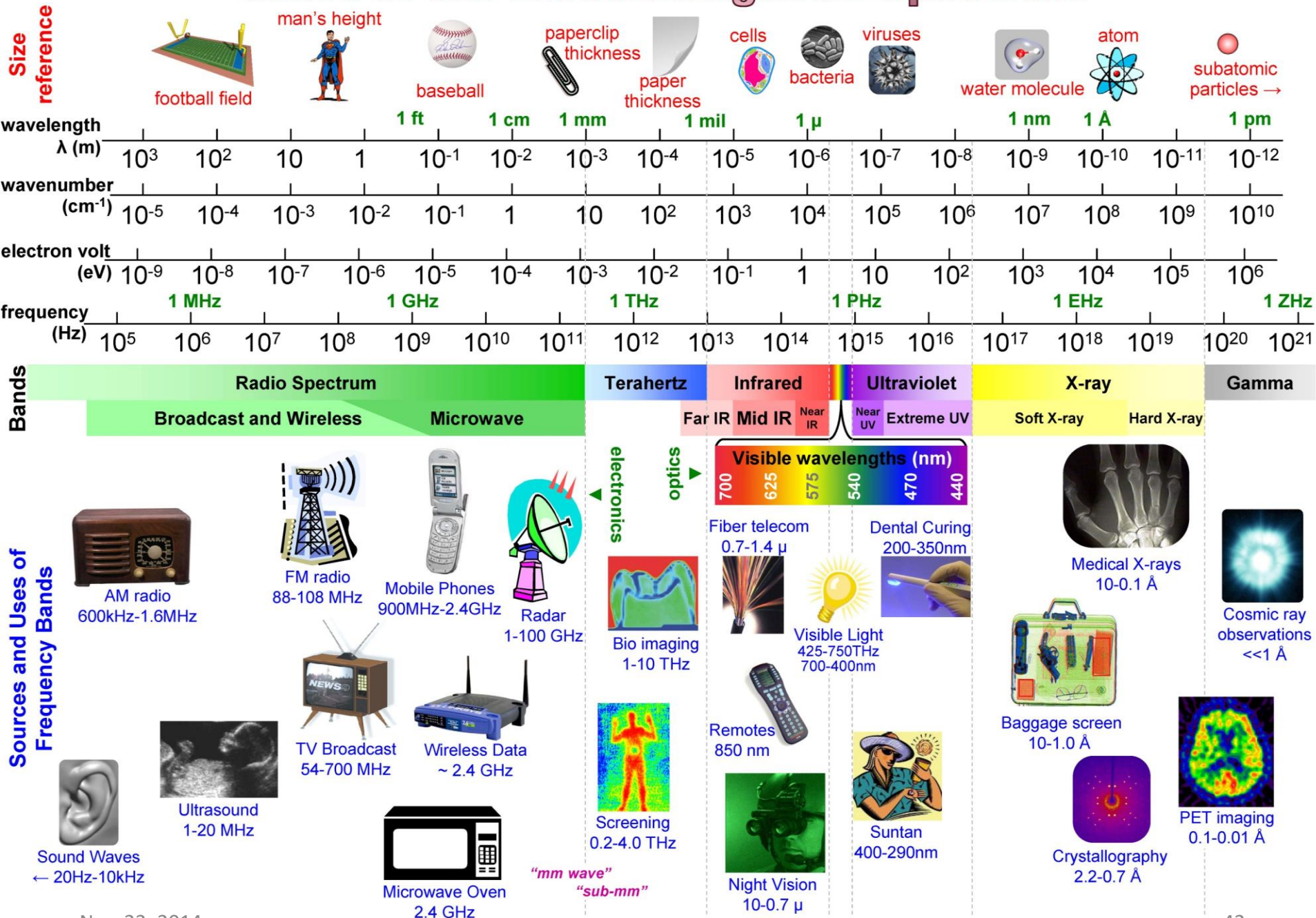
是實相者，即是非相，是故如來說名實相。

我相即是非相、人相、眾生相、壽者相，即是非相。何以故？

離一切諸相，則名諸佛。

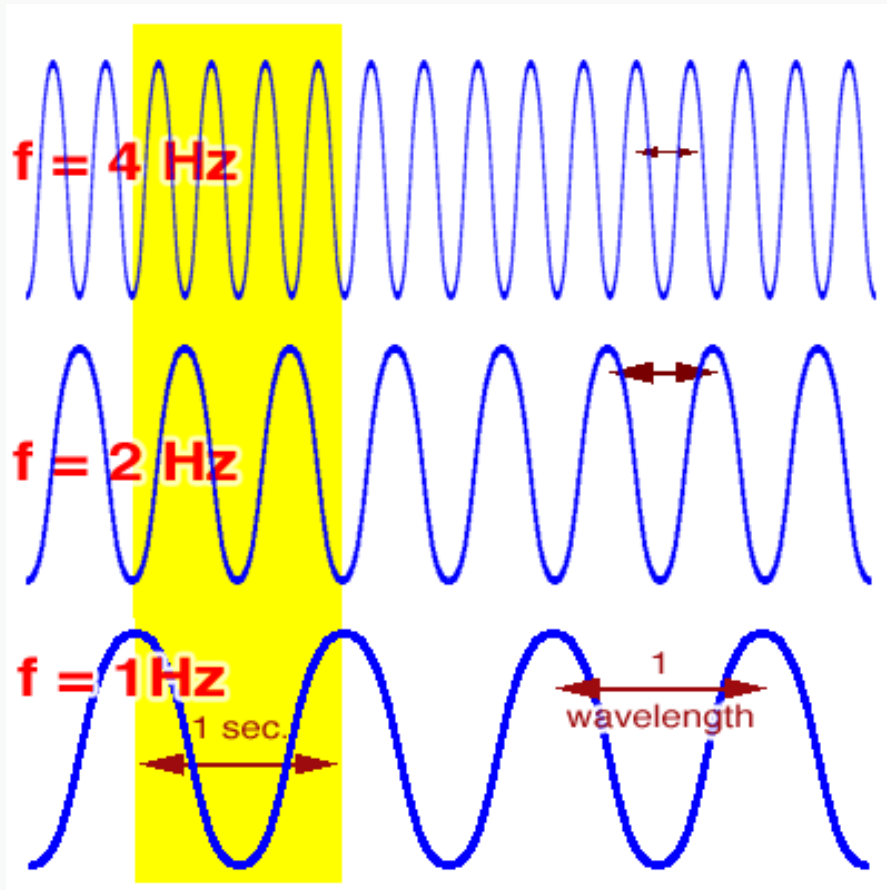
如何解讀這個經文的內容呢？

Chart of the Electromagnetic Spectrum



$$\lambda = 3 \times 10^8 / \text{freq} = 1 / (\text{wn} * 100) = 1.24 \times 10^{-6} / \text{eV}$$

波动频率

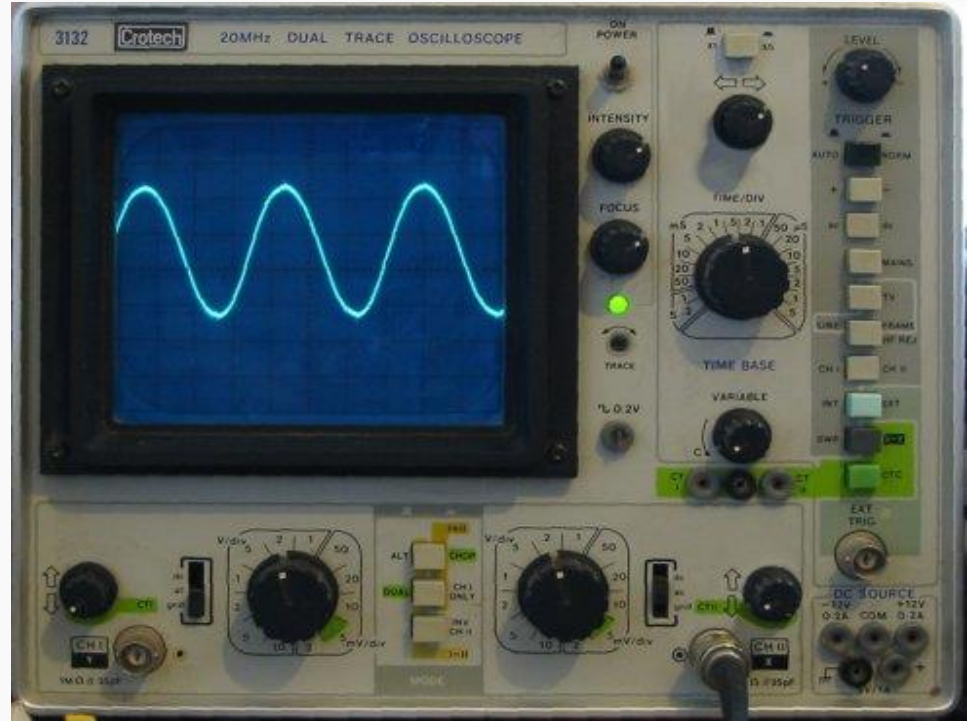


現象界實相是能量波場

仪器认知叫作波场频率，这个波频率仪器是为人眼识而设计。

感官系统认知叫作六识。这六识是为人类生存而设计（进化）。

所以實相無相



電磁波譜 Electromagnetic Spectrum

- 我們的感官系統就像一台波頻率儀器。
Our sensory system is like an electromagnetic spectrum instrument.
- 實際上，相是不存在的，外界並沒有相。外界的刺激，例如光，聲音，經過我們感官系統的加工，構成了不同的相呈現出來。
In fact, appearance does not exist, and there is no appearance outside. External stimuli, such as light and sound, are processed by our sensory system and then present in different appearance.

電磁波譜 Electromagnetic Spectrum

- 实相是电磁波谱和能量波场，是形而上的能量。它所表现出来的，是我们感知到的形而下的

“相”：感知神经系统的进化令我们感受到热，看到光和听到声音。

Reality is electromagnetic spectrum and energy wave field, which is metaphysical. We evolved to perceive them as physical things — feel heat, see light and hear sound.

電磁波譜 Electromagnetic Spectrum

- 所以佛教中“实相无相”的说法是可以用科学知识来解释的。
Thus, Buddhism says “Reality has no form” can be explained by scientific knowledge.
- 明白了“实相无相”这个道理后，我们就不会执着外面的相了。
Understanding the truth of " Reality has no form ", we will not cling to appearance outside.

Vajracchedika Prajna Paramita Sutra

金剛 能斷 般若 波羅密 經

梵文原意	正确中文翻译	正确现代意义
Vajra	霹靂器	形而上学
chedika	能斷	無堅不摧
Prajna	般若	能量
Paramita	波羅密 (到彼岸)	跨越幸福之地

第十四品 离相寂灭分

“…离一切诸相，则名诸佛” = 能夠察覺一切相後面的實相是無相的，就是覺者了



結束
THE END

感谢！

Thank You !

info@awe-edu.com





智覺學苑 (AWE)

Academy of Wisdom and Enlightenment

98 Glen Cameron Rd, Thornhill, Canada L3T 1P8

中文: 李捷伟 647-855-5416

郭灿东 416-917-1632

English: Tammy 416-727-5577

Jenny 416-830-4718

www.awe-edu.com