

由物理学看生命科学

王唯工

(中研院物理所,台北)

去年秋天至今年春天,在台北物理所余海礼先生的大力促成之下,中研院举办了一系列的生命科学演讲,请到从事生命科学之研究人员,由物理学的角度来看生命科学中之各种现象及其中可能隐藏的原理。

受邀的讲员有周成功、张复、黄荣村、林诚谦、徐明达、陈义裕六位先生及笔者。他们分别在细胞如何通讯;生物信息之传递;生物型态之形成;心灵、意识和认知等方面做了深入浅出的讲解。

笔者受命为他们精彩的演讲,做一个综合性的整理,希望做出的这盘什锦是画龙点睛。如果不幸是画蛇添足,扭曲了各位讲席的本意,还请诸位讲席及各位读者多多包涵。

一、生物信号传递: 数位信号或类比信号

生物信号的传递其实与我们现代了解的信号是一样的,有调幅的(类比),也有调频的(数位)。以往大多集中在调幅的研究,甚至只观察有或无(0或1),像激素、神经传导物质等等。然而近年来,研究愈来愈精细,观察也愈来愈有效,发现许多生物的控制机制是在极短的时间完成的,例如卵子的受精,当一个精子穿进了卵

进了分子生物学的形成和发展。在医学方面,美国特夫茨大学教授科马克和英国电子工程师杭斯菲尔德利用电子计算机作辅助工具,与X射线扫描装置相结合,创造了一种崭新的诊断技术,它能够把普通X射线技术所不能或难以显示的人体体内组织某一断层清晰地显示出来。这种新技术称为X射线层析图像技术,它把X射线照相技术提高到一个新的水平。这项技术已成为一种有效的医疗诊断工具,是诊断领域的重大突破,也是X射线应用研究的新发展。这两位科学家为此而荣获1979年的诺贝尔



细胞,卵子立刻发生整体性的变化,一方面要阻止下一个精子的进入,同时要全面的动员,开始细胞分裂。这个受精的信号必须在极短时间内传遍整个卵细胞。另一方面,生物常常公用许多第二信差,例如CAMP或一些Kinase,尤其是 Ca^{2+} 。这些分子在生物体或细胞中,几乎无所不在。那么要依靠这些信号来当广泛的第二信差,岂不是容易出错吗?

其实调频信号有不易出错而又可快速传递的优点。让我们由物理学的立场来探讨调频信号如何可能在生物系统中产生及应用。

调幅的信号在生物系统中,多靠扩散。当

尔生理医学奖。

近来,世界一些研究机构在X射线激光领域竞争激烈。X射线激光是激光科学的一个重要前沿领域。X射线激光是一种穿透能力极强的光源,它的时、空分布具有相干的特性,将为物理、化学、材料科学和生命科学提供前所未有的观测手段,将会极大地促进和带动这些学科的发展。如何用尽可能小的泵浦能量,在尽可能短的波长上产生高增益的X射线是目前许多国家投入大量的人力、物力进行研究的奋斗目标。

一种分子,分泌出以后,由其浓度梯度,经由分子运动,作近距离的传送,其速度是很慢的,所以只适合近距离、慢速度的信号传递。

调幅信号系分子由中心点经过 t_1 时间到

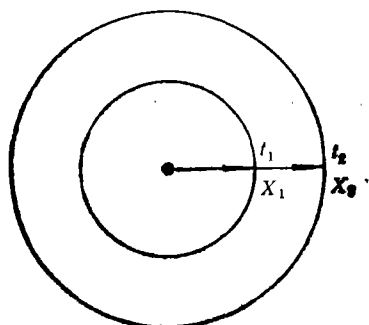


图 1

X_1 ,再经过 t_2 时间到 X_2 ,慢慢地向外传递(见图 1)。分子浓度的梯度将分子慢慢散开而送出信号。

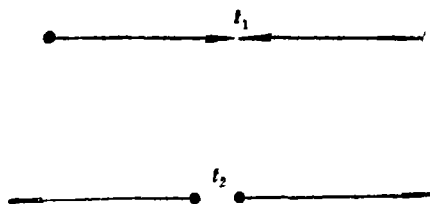


图 2

如以波的方式来传送信号,则只要让分子在附近产生来回的震荡就可(见图 2)。此震荡可以在广大空间同时产生。事实上每个分子只需要做极短空间的来回运动即可达成。

目前的问题是如何在广大的空间同时产生分子的来回震荡。其实只要有两种会作用的分子,一边扩散,一边作用就可产生。这个问题各位可进一步参考生物图案形成的理论。

这种震荡的信号分子(调频信号)对第二信号特别有效,因为第二信号分子本来就是各处都有,只要另有一种快速扩散之分子与此信号分子作用,即可能产生震荡波,此快速扩散之分子不必只由一个点来源。而且,此调频信号可忍受的杂讯比很高,不受第二信号到处都在的影响,可以快速而忠实地传送信息。

以上的推论,提出了生物体调频信号的可

能产生机制,但是调幅信号终究是大多数目前已了解的生物信号的传送方式,生物系统果真有调频信号吗?

在神经系统中,早就是调频与调幅信号交错使用的。我们的感觉器官中的接收器,大多使用调幅来处理信号,所产生的电位差与所受刺激成正比。在经过了一些中间的神经节,就将调幅的信号转换为调频的信号。再由神经索以有或无(1或0)之神经脉冲往中枢神经送去。因为这种脉冲是0或1之信号,是没有办法调幅的;只能以每秒有几次的方式,也就是以调频的方式来传送信号。其实这与第二信号分子有些共同点。因为电讯号在生物体中也是无所不在的信号,如心电信号,肌电信号。所以神经信号必须不受这些干扰而能真实地传送信号到中枢去。于是调频信号就是最好的选择。

因为是数位信号,就受到解析度的限制。8bits 的解析度,就只有 $2^8 = 256$ 级灰度。神经系统也一样,因为神经脉冲最快只能有 200 Hz,因此只有 0—200 的范围,这在感觉上就有些困难了。我们要感觉毫芒雕刻,或是一粒砂子(就算是 0.1g 的重量),也要感觉几十千克的重量(其比例大约有 10^5 以上),那么这 10^2 的灰度要如何分配呢。而听觉、视觉更高达 10^{14} 或 10^{20} 的区间,又如何在这 10^2 之区间中分别呢?

生理的反应于是做了一次转换的工作。这种转换让我们能适应各种环境,也就是不同强度的刺激,都能产生有效的反应。这个转换公式如下: $\Delta I/I = C \Delta I$ 为能够分辨的刺激, I 为刺激之强度, C 为常数。这个公式表示能够分辨的刺激与刺激的强度成正比。如 $C = 1/10$ 时,当我们拿 10 千克时,对重量之分辨能力为 1 千克。如果拿 10 克时,对重量的分辨能力就是 1 克了。如果写成微分方程 $dX/I = C dy$,则由积分可得 $S = C \ln I$ (S 是神经脉冲数,即可以分辨的强度, I 为刺激强度, S 是 I 之对数函数。这就是生理学上有名的 Weber-Fechner 定律。

这个现象中国人数千年前就已经用在诊脉

的手法上。医生诊脉时有浮、中、沉的取脉法。其实就是对振动大的脉(脏)用沉取。对振动小的脉(腑)用浮取。如此则不论是大振动或小振动都能得到一定的灵敏度。

二、什么是定理定律？什么是信息？

在学习物理学和化学时，老师总是教定理定律，可是到了生命科学，大部分的讲座总是强调信息！这两者之间有何异同？

定理定律多是用等号写的，是把一个事实用不同的角度来告诉我们或是为一些名词下定义，例如 $F = ma$ 是牛顿的运动定理，也是质量的一种定义。而 $F = Gm_1m_2/r_{12}^2$ 是万有引力定理，也可以是对质量的定义。

这两个定义是一样的吗？这让我们对质量、运动及万有引力有了更深层的了解。

定理一般而言是对一个事实精确的描述。因此，如果发现了违反定理的事，就要改写定理。在物理学的发展中，从机械能守恒到能量守恒再到质能守恒就是一个定理演化的例子。定理是对一个事实整体的描述。定理是很难发现的。

信息又是什么呢？简单地说，信息是对事物的部分的描述，或不完整的描述。信息可以有对的，也可以有错的，这里我们假定信息都是对的(其实对与错也是很难判定的)。

所有的话都有信息，只是信息的含量不同。小时候学作文，无病呻吟的范本“二郎庙赋”：

二郎者，大郎之弟，三郎之兄，老郎之子也。庙前有树，树后有庙，庙内有鼓，鼓旁有钟，钟鼓齐鸣，叮叮咣咣，……。

这段文字所叙述的，谁不知道。大郎是老大，二郎是老二，三郎是老三，每个庙都有树，每个庙都有钟与鼓……。所以是无病呻吟，因为其中没有我们想知道的信息。

这段文字果真没有信息吗？其实也不尽然，如果要教一个电脑，则这段文字要电脑能“懂”，还得先输入许多资料，即使这个电脑已有处理中文的能力。例如郎是男人的称呼，男人是性别中的一种，人有男性、女性，性就是生殖

上分工的不同……。恐怕一个郎字就得定义个七、八页才够。只是因为这些知识我们都已耳熟能详，所以认为是没有信息。这也是发展人工智慧的困境，愈是普遍的字，教会电脑愈麻烦。所以有没有信息要看接受信息的对象而定。这个总结的整理，讲的时候比较简单，因为听众都听了前六次的演讲。现在要写出来，希望没有听过前六次演讲的读者也能完全了解就比较困难。

信息像是瞎子摸象。并不是象的全貌，而是随着所摸的部位及摸了多久而有不同的内涵。

举一个简单的例子来说，在教室里有五十人，忽然传来一阵臭气，大家都掩鼻。于是有人说：“不是我”。这句话固然有信息，但是含量不大。也有人说：“由左边来的”，这句话的信息就比较多样。当然信息最大的是确切地指出放屁的人，而且能证明。

大家常将内容完全不能确定的话叫“外交辞令”，它随你怎么解释似乎都是对的。而这其中的原因就是因为没有信息的关系。

信息是研究生命科学的特色。生命科学是太多变数的函数。每次的探讨总是难窥全貌，只能摸到部分真实的资料或局部正确的描述。

三、信息理论简介

简单的介绍 Shannon 定律中的两个要点：

(1) 信息的最大量。一串信号所能携带的信息最大量为每一个代码当做一个信号，每 2 个代码当做一个信号，每 3 个代码当做一个信号之总和。

由信息之最大量可知，DNA 的信息含量比氨基酸要高得多了。应可能包含蛋白质如何折起来形成特殊之结构，也可能包含了蛋白质之间的相互作用，生长的顺序，生理的结构……。

但是生物体又要遵守物理与化学的定理……。所以不是所有的蛋白质都能形成固定结构，进而有特定功能。也不是所有的物种，或个体都能在这世上存活。一个存在的东西，必须不违反基础的物理及化学原理。

要了解 DNA 与生物体的关系，用字母与

文章来作比较最容易了解。DNA 相当于字母，而氨基酸相当于字、句子是蛋白质、段落是器官与组织，而生物体就是文章了。五言绝句是一种生物，十四行诗又是另一种生物。能在文献中留下来的好文章都是好的品种。虽然字母可用各种形式拼成字，但是字的总数比可能的拼法少得太多了，由字组成句子，……一路上来都会淘汰精选，所有能受时间考验而不被淘汰的，就像现在生存着的生物一样都是千锤百炼的好文章。

(2) 信息=熵的下降。而熵的下降→自由度的下降？这里好像有些矛盾。因为由此推论，我们知道的愈多，自由度愈少？

其实同样的事情在神经生长时，或记忆形成时，也有类似的情形。神经连结时除了信号的匹配，一些导引分子的引领，很重要的机制就是细胞的死亡，凡是无法接在正确路线上的细胞，就会死掉。就拿打球做比喻，不会打球的人，对一个飞来的球有千百种想法，不知如何去打，也可能有千百种不同的打法。而最好的击球法却只有一或二种；而一个训练有素的球员，看到一个球飞来就只会有一或二种打法。因而其他千百种不精确的打法都将被淘汰掉了。在他的神经系统中，千百种不精确的传递途径也就被消灭了。

这也就是信息与自由度的关系。我们有足够的信息知道什么是最好的，又有谁会去选不好的，因而就失去了自由度。

我们不去选择不好的，不是因为我们没有选择，而是因为我们知道那个是最好的(有此信息)，所以选择了最好的，因而就失去了选择不好的权利(失去自由度)。

这种理论，在宗教上是常用的。耶稣给我们自由与选择，我们因为觉悟了所以选择信主耶稣而放弃自由。但此地不同于科学的是在“信”，因为是相信，所以是宗教。如果是证明，那就是科学。

由宗教的这个例子，可以看出来。为什么很多事至今仍是相信而不是证明呢？

最简单的答案是因为我们没有足够的信

息，所以各种可能，无法分辨优劣，因而只能用猜的，或是相信的。例如买股票，签六合彩，甚至吃什么对自己身体好……。

很多的科学家相信科学是万能的，认为经由演绎与归纳的手段，再加上物理学的观察及实验的方法，大千世界的所有信息，终将为我们掌握。一些高度复杂的系统也不例外。只要时间够，总是能了解并预测的。

在 20 年前，笔者就在第四届国际科学联合会提出了在各科学中，一些共有的不可匹配的特性。学物理的都了解测不准原理。位置的测量与动量的测量是不能同时精确的。在政治学中，自由与平等也有相同的特性。过度的自由，例如传统资本主义的社会，就成了人吃人的社会，平等是不能兼顾的。如过份追求平等，就像在理想的共产主义社会，大家一视同仁，聪明人就没有一展长才的自由。如果你仔细思考一下，每个学科都有相似的特性。甚至人类最基本的思考法则——逻辑学也有“哥德”证明。认明任何一组公理，如果是完整的，就会互相矛盾。法律要分为刑法、民法、商事法……，就是证明。其实只要是法律就有漏洞。就拿小马哥提出的反贿选的法律修正案为例。

以往的法律规定贿选罪，要拿了候选人的利益，而且因而投了该候选人的票才能成立，所以举证困难。小马哥就提出，只要拿了候选人的利益，就犯罪。(1) 如果因而投票给该候选人，犯贿选罪。(2) 如果不投票给候选人，则犯诈欺罪。

“如果我拿了很多候选人的钱，而选票上都同时画了他们的名字。请问小马哥，我又犯了什么罪？”

人用来思考的规则就不是决定的，那么当信息愈来愈多，人是否真的自由愈来愈少呢？

这些不可匹配的特性就成了由科学去了解问题时无法克服的洞。这个洞可以因为信息的充分而愈明显，但是永远无法补起来。在这个洞之中，我们得到是真正的自由。

中国文化之中对这种真自由有许多描述，例如：孔子说：“吾七十而随心所欲不逾距”、

“道并行而不相悖”、“形而上者谓之神，形而下者谓之器”。在现象上，这大千世界各种动植物品种一起存在，也是明证。由这个角度来看事物，则善恶是容易分辨的。增加这种真自由的是善，减少真自由的是恶。

四、人脑的复杂度

人的 DNA 与猩猩的 DNA，有 99% 以上的相同，但人脑却比黑猩猩的脑子功能大得多了。

我们由脑子的结构也来探讨一下这个问题。

我们的脑子约有 150 亿的神经细胞，每个细胞约有 600 个连结（细胞数近年来已大致没有大的争议。连结数，随着观察的进步，20 年来已由 200 “变”到 600 个）。

如以每个连结为 1 bit，则 bit 数为：

$$(150 \text{ 亿})^{600} \times 2^{600}$$

普通人约使用 10% 的脑细胞，也就是：

$$(15 \text{ 亿})^{600} \times 2^{600} \text{ bits}$$

如多了 0.1% 的细胞，或多了一个连结则变成：

$$(15.015 \text{ 亿})^{600} \times 2^{600} \text{ 或 } (15 \text{ 亿})^{601} \times 2^{601} \text{ 个 bits}$$

所增加的 bit 数都是天文数字。

由此来分析由猩猩到人的演化，就不难了解了。其实人的聪明与平凡，也不过是 $0.0000 \dots X$ 的差别而已。

而人脑的复杂度更因为每个神经细胞也同时是 cpu 与记忆体，而变得更复杂。这些记忆体与 cpu 又会随着时间而改变。

人脑与电脑都利用电来计算，可是人脑又

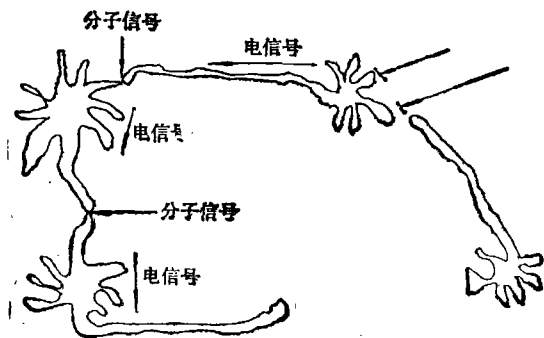


图 3

加上了化学的“传导物质”。神经细胞与神经细胞的沟通，可以通过电信号，但大多是通过分子的信号，而这些分子信号由电信号驱动。而分子信号又能驱动电信号（见图 3）。

这些由许多神经细胞构成的 loop，就是脑子运作的模式。（关于神经信号的各种知识请参看有关的生理学课本。）

我们的高兴、悲伤、想到了、想不出来，考试卷会答不会答，都只不过是这些神经细胞上的电位而已！

每个人都一直在变，因为脑子的连结随时在变。

脑子是很难研究的，除了前述的复杂之外，至少还有下列几个原因，使脑子的研究更加困难。

(1) 脑子中隐藏的神经元太多。脑子中直接与输入及输出有关的神经元大约在 10^6 个，可是隐藏的与输入及输出有关的神经元却可能有 10^{11} 个。经常分成 5 或 6 层以上（由大脑皮层判断）。目前我们 neuro-net work 所模拟的系统，只有一层隐藏的单元。总数不过几十个吧了，就已经叫我们头昏眼花。

(2) 脑子是三度空间的架构，外加时间的影响。一个神经细胞，因为没有暂存器，电信号会随时间而衰减，而又有空间的因素，衰减常数因位置而不同。所以当信号送达时，不仅 $A+B \neq B+A$ ，而 A 与 B 之间之时间差也会影响 $A+B \rightarrow$ 的结果。

庄子中所提的朝三暮四，庄子是用来当一个嘲笑猴子及愚笨的例子，其实也就是神经系统运作的特色。向皇上报告时先说好消息，再说坏消息可能得到嘉奖。可是如果先说坏消息，可能还没说完就已遭杀头了。

(3) 脑子中记忆体与 cpu 是合而为一的，并强烈地相互作用。电脑之记忆体也可与 cpu 相互作用，但电脑记忆中之信息要叫进了 cpu，才能工作。而人脑中之记忆体与 cpu 都是神经细胞，是合而为一的。电脑之 $\text{cpu} + \text{记忆体} \cong 2$ 度。人脑之 cpu 本身有 3 度空间加上时间共有四度。而记忆体也同样有四度。记忆体与

cpu 又强烈交互作用,因而 $4 \times 4 = 16$ 度,人脑系以 16 度在运作。虽然电脑每个运作只需大约 10^{-12} 秒,而人脑每个运作需要大约 10^{-3} 秒。但是人脑的能力还是比电脑大得多了。

五、在认知研究方面的两个问题

在认知的研究上,最常问的两个问题是:

1. 什么是我? 什么在有知觉?
2. 人能主宰自己的脑子吗?

这两个问题,都是非常困难的,也没有标准答案。简单地说,人的我识是经由知觉而来。因为有知觉,咬自己的手会痛,所以知道手是自己的,同样,火烧到手会烫,所以也知道手是自己的。随着自我意识的扩大,自己的衣服、帐户、甚至论文都有了“我的”、“不是我的”之分。英文中的我“I”都用大写,特别重视。可是电脑会有自我意识吗?多少小说,电影都在探讨这个问题。

目前有些讨论,在笔者看来是模糊了这个问题。许多探讨都在大而复杂的系统中找“我”识。认为人脑因为非常复杂,所以能够形成“我”。电脑因为不够复杂,所以还没有形成“我”,一旦电脑更复杂了,“我”就会跑出来。

其实小至一个单细胞生物,也能分别“我”与“非我”。一个变形虫也会趋吉避凶,知道自己打算。正如前面所说,我识是由知觉而来。如果没有知觉,再复杂的系统也只是一部供人使用的机器。电脑如果加上了感应器,对内部、外部的环境有了认识,进而学会了如何加强自己的功能,保护自己不受损坏。当然他也就有能力分辨是自己的,或不是自己的。会替自己添加能量、增加功能和维修。你能说这没有“我”识吗?

人是天生就有了这些感觉器官,又有了神经系统,可以传送信号。有肌肉及骨骼来执行趋吉避凶……。一个婴儿还是要不断的尝试,学习才能逐渐发展出“我”识,更进而人我关系,及大我……。

当这个由感觉到反应的系统正常工作时,“我”在其中矣!而当这系统不能正常工作着“我”就退化或消失了。

人能主宰自己吗?由前述的从知觉到反应的过程中,似乎一切都是直接的反应。很难把人对对自己的控制,或人对脑子的控制插进来。早期的物理学家就反对人的自主意识,因为这违反了能量不灭定律。由感觉到反应一切都是物理及化学的现象,怎么忽然会有另一个外插进来的控制因素呢?而这个因素在这环环相扣的物理化学现象中,如何无中生有呢?

如果我们了解了“我”的形成过程,又知道了脑子中隐藏的神经元是绝对的多数,就不难知道,所谓“我”控制自己的脑子,或是“我”做了决定。其实就是这些在过去受过训练的隐藏的神经元,在隐藏中发挥其功能。因为在外无法查觉。就以“我”来代表其功能。所以“我”可能就是这些隐藏神经元的功能的表现。而这些隐藏神经元需有感觉去刺激,并由运动等反应来表现,否则它是隐藏的,又有谁知道呢?

六、一个尝试:什么是更高层次的识(心灵)

佛家在讨论“识”时,有意识、我识及阿赖耶识。是属于高层次的识。低层次的是,眼、耳、鼻、舌、身,也就是所谓的感觉。佛学是高深的心理学。加上轮迴等不能证明的部分就成了佛教。

意识,由前所述,可说是脑中神经正常运作状况,各电位都在正常地反应身体内部和外部的状况。这种警觉可说是意识。

我识(末那识):身体之感觉器官,神经与脑子紧密连结而产生的一体感的警觉。这个警觉包括过去的经验,藏在记忆体之中各种资讯,把每个个体都塑成不同的“我”。

阿赖耶识:是最难理解的,也是最奥妙的。佛家说,一切都是幻,一切随心造。看起来好像是唯心论者。

最近因为电脑科技的发达,我们对各种影像及逻辑的形成,都有了更深的了解。

冯·纽曼(Von Neuman)先生,人称电脑之父。因为他提出了由 0 与 1 的符号,从而不仅可以表达数字、运算、也可以表达抽象的逻辑。反观人脑何尝不是同样。它也是由神经的连结与否,而构成 0 与 1 的符号。由这些符号经过

X射线激光研究的进展

奇 云

(安徽省淮南职业医专)

一、大放异彩的X射线激光

自从1960年第一台激光器问世以来,科学家们一直在寻求能工作在X射线波段的激光器。根据现有的认识,X射线激光具有X射线源所没有的许多特点:

1. 亮度(光子/脉冲/立体角)比同步辐射高6个量级,比激光等离子体X射线源高4个量级。
2. 单色性优于所有X射线源。
3. 相干性可以用来产生原子尺度的全息图象。
4. 高时间分辨率(10^{-12} s),可以用来观察1ps(10^{-12} s)内的原子距离的运动,可用于击波阵面运动的观测,位错运动的衍射实验。
5. 用它来进行光刻,线宽可达20nm(10^{-9} m)。
6. 用它的干涉效应,可以制成大面积的线宽和间隔小于100nm的光栅。

毫不夸张地说,X射线激光的最终目标的实现,将会对非线性光学、原子分子物理、等离子体物理、生命科学、表面科学以及工业和医学等研究和应用领域产生重大而深远的影响。

二、X射线激光的产生

普通的激光原理是利用激光增益介质中的受激辐射过程产生的光放大,激光光子的能量

特定规则的组合成了文字、语言,进而有了逻辑、思想……。

人在婴儿期的事情,我们都记不得,到了一岁、二岁才牙牙学语。等到学会了语言之后的事情才慢慢能记得。这与电脑是相似的,电脑如没有DOS或Window的软体,是不能工作的,这些工作的规则是后来输入的。但是一旦进入Window中工作时,我们就不再思考原有的0与1是最基本的运作方式。

等于激光介质中的电子由高能级向低能级跃迁时的能量损失。

由于X射线激光的光子能量比普通激光的光子能量大几个数量级,因此,产生X射线激光不能用中性原子或分子作为激光介质。除非用内壳层电子,但普通内壳层电子不易被泵浦。理论和实验均证明,要产生X射线波段的激光,一个重要的途径是激光介质用高剥离态的离子而不是原子。

为了使中性原子高剥离态,必须“拔去”原子较外层的10个或更多个电子,使跃迁得以在很大的能级差上进行。这就需要极大能量的泵浦源,并且采用与产生传统光学激光完全不同的泵浦手段。

70年代至80年代初,美国花了很大力量,利用核爆炸产生的X射线来激励产生X射线激光。1984年,美国劳伦斯·利弗莫尔国家实验室和普林斯顿大学的研究小组首次做了无可争辩的高增益激光作用表演。这两个研究小组产生X射线激光的方法不同:一个是基于类氢或类锂离子“三体复合法”,另一个是基于类氦或类镍离子的“电子碰撞激励法”。从此之后,这两种方法便成为X射线激光研究取得成功的基础。

这两种方法均靠大功率脉冲激光器在等离

人又何尝不一样呢?我们活在自行开发的软体之中,爱得要命,恨得要死。但是回到其根本,不过是神经中的一些0与1,是电位差而已。只要你跳出了Window,一切都变成没有意义了。

我想以苏东坡大师的一首诗,作为这篇文章的收尾:横看成岭侧成峰,远近高低各不同,不识庐山真面目,只缘身在此山中。