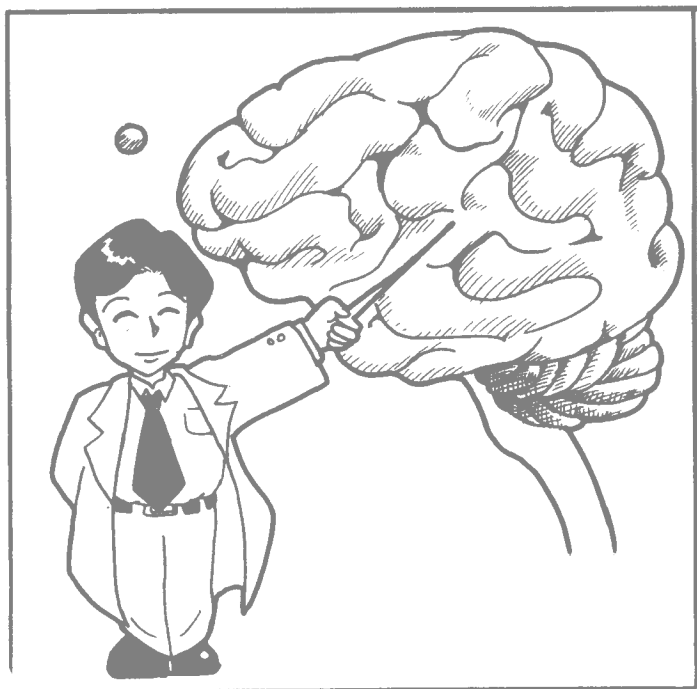


甲 部：入门篇

第一章

大脑无限潜能的探讨



第一章 大脑无限潜能的探讨

大脑潜能百分之九十几浪费了

心理学家经常说 人类只是用上自己大脑潜能的 10%以下，其余 90%以上的潜能是浪费了。

我在许多次的公开讲座中，都有提及这个论点，以唤醒人们对自己大脑潜能的关注。但很多听众听到这个理论后，都会向我提出一个疑问 就是：“我们怎样知道大脑潜能 90%以上是浪费了的？我们知道大脑的所有潜能吗？如不，那我们怎能说有百分之几是浪费了？”

要解答这个问题并不容易，需引用很多的科学知识和数学运算。以下或许容我只作一个简单的解释。

大脑潜能有 90% 以上是浪费了，这结论是由心理学家 Pyotr Anokhin 教授最初提出的。他是通过一些数学运算而得出这结论的。

Anokhin 教授那时已经知道，大脑是由约 100 亿的脑细胞组成；而每个脑细胞都好像八爪鱼般，有一个中心（叫做细胞核 nucleus），及大量的小触须由中心向四面八方伸展（见图 1）。每条小触须均附有数千颗细小结节，就像八爪鱼触须上的吸盘。

每个细胞触须上的结节，可以和其他细胞的结节联系起来；借助生化电作用，组成一个电路（circuit）。整个大脑，就是一个极度复杂的电路网络。

Anokhin 教授相信，智力的高低，就是决定于这个网络的有效性：高智力的人，有较丰富的网络，细胞与细胞之间的沟通较佳；低智力的人，网络较为贫乏，以致每个细胞只能独立地工作，思考

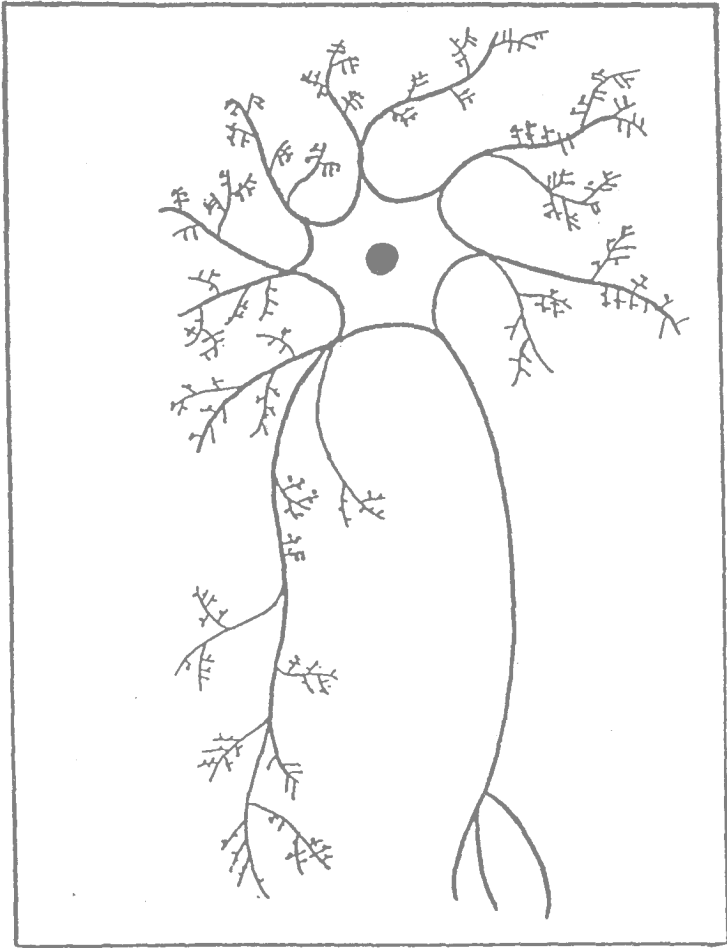


图 1 神经细胞。大脑约有 100 亿个神经细胞；每个神经细胞就像一只八爪鱼般，有许多触须；每条触须上又有许多小结节

当然较为迟钝！

这情况就好像一个国家的电话网络，若能将所有电话接驳站

人脑有一项很神奇的特性，是其他电脑所没有的，就是人脑可以透过学习而自我改善。当我们阅读或做其他学习时，我们的大脑电路网络亦同时不断地建立及重组（structuring and restructuring），以便将知识记忆。研究显示，当我们的大脑受到刺激时（如阅读或学习）不管任何年龄，脑细胞都会长出更多接触点，方便组成更多的电路网络。换句话说，你越是主动去学习，你的智力便越高。（参看下节“学习可刺激大脑，增加其威力”的内容。）

所以，人类的智慧是没有上限的；你越是肯去学习，你的脑子会随即进化，加大自己的记忆容量来配合！

即使目前最先进的电脑，亦没有这种自我改善和进化的能力。任何电脑的记忆容量上限，已清清楚楚地注明在其规格说明书或保养书内，你若想加大其记忆容量，唯有额外安装硬碟或磁盘吧！电脑本身是不懂得藉着进化来加大自己的记忆容量的。就这点而言，电脑是远不及人脑了！

人类的智慧既然是没有上限，那么我们又怎可能“用尽”它呢？你一心以为不断学习终会有一天用尽大脑的记忆容量，结果换来的的是一个记忆容量更大的脑袋！

除了以上所说的原因外，还有许多因素令我们不能充分利用大脑的潜能的。比如生理因素：营养不良、休息不足、烟酒过多等，都会妨碍大脑潜能的发挥。

又比如心理因素：缺乏自信心、人生态度消极、没有做人目标等，都会严重影响我们的潜能发挥。

学习可刺激大脑，增加其威力

人脑有一个很有威力的特性，就是它可透过学习而刺激大脑细胞电路网络的生长，使其记忆容量更大。

如图 2 显示，图左面的是一位 3 个月大的婴儿的脑细胞照片，大家可见其神经网络是很简单的，细胞与细胞之间的联系是很少

的。

图右面显示的，是同一位小孩 24 个月大时同一部位的脑细胞情况。大家可见其神经网络是明显地比以前的丰富；即使是同一个脑细胞，和图左的比较，亦生长较多的向外分支（这些分支我们称之为树突体 Dendrites）。

细胞树突体的生长，是由于该小孩在此段期间不断学习的缘故，以致刺激大脑细胞间组成更多更多的电路网络。许多研究显示，记忆、学习和思考，都只是大脑细胞间的一些电路活动而已。而大脑电路网络越丰富，代表人的智能越高。

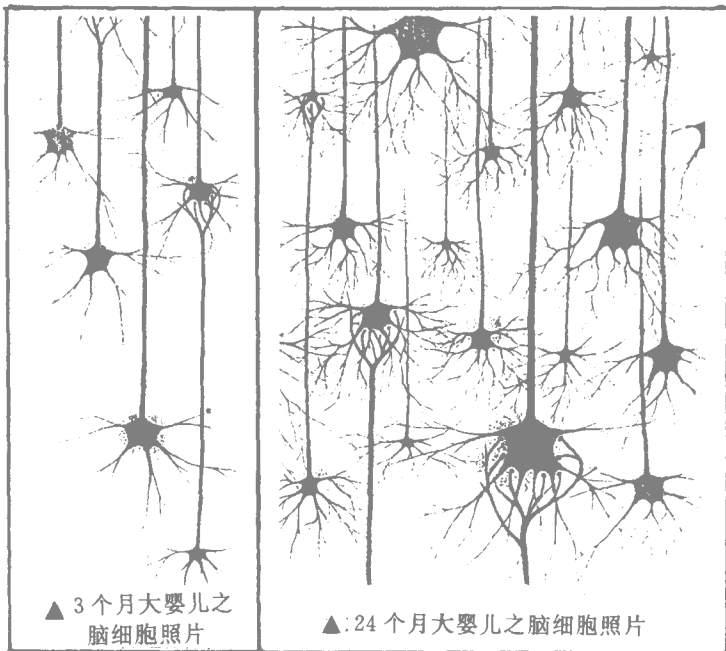


图 2 脑细胞网络的发展

婴儿和小孩子的学习机会较多，是由于对他们而言，周围都是新鲜刺激的事物；即使是单单看着一艘玩具小船一整天，也激

发起他们丰富的想象力，而令他们自得其乐。所以，他们的大脑神经网络生长得极迅速。（参看第二十一章）

不过，最近的研究显示，即使是成年人的大脑细胞亦有类似小孩子的生长能力；成年若肯主动积极学习，如阅读、参加课程等，亦可刺激大脑细胞生长更多及更长的树突体，使整个大脑的电路网络更为丰富和活跃。（见注 1）

一般成年人在离开学校后，都很少主动阅读和学习，以致大脑电路网络发展停滞，甚至“不进则退”，随着年龄的老化而出现衰竭的情况。故此，研究显示，疏于学习的成年人，15 岁后智能会出现急速下跌的现象。（见注 2）

至于勤于学习的人，或对知识有强烈兴趣的人，由于其脑细胞经常保持在一个活跃的状态，使大脑电路网络不断生长发展，故其智力能够保持，甚至稳步上升（见注 3）

学习能力会否随年龄减退？

以前的理论认为，学习能力是会随年纪渐长而减退的，因为那时许多研究显示，一般人的智力于 15 岁后有下跌的趋向。

可是，近年有些研究指出，智力随年龄减退并不是一个必然现象，只要你不断学习，不断给与神经细胞适当的刺激，那么即使 15 岁后，智力是仍然有发展的可能的。（见注 3）

大脑科学家 Rosenzweig 教授用实验证明，当大脑被刺激时，不管任何年岁，它都会长出更多结节在脑细胞触须之上；而这些新结节可增加大脑内电路通道的数目，即增加大脑的总体智慧。

除了科学研究外，我们亦可从历史中找到许多“智力随年龄增长”的证据。比如，意大利艺术家米高安哲卢，到了 80 岁高龄，还不断从事雕刻、绘画及作诗等工作；奥地利作曲家海顿，很多美丽作品都是晚年时创作的；著名画家毕加索，90 岁时还绘画大量名画。

要大脑不断进步，我们一定要不断给它刺激；而学习便是一种刺激大脑的方法。

有些人的智力于 15 岁后急速下跌，主要是因为他们懒于用脑的缘故。一般人离开学校后，便甚少阅读、写作、计算及思考，以致脑部缺少锻炼而“生锈”。

其他身体细胞亦有类似的“生锈”情况。比如脚部少运动的人，双脚会较其他人早衰老；手部少锻炼的人，年纪稍长时，即使书写也感吃力；长期卧床的人，背部肌内很快便腐烂没用。

同样道理，大脑少运用便会功能退化。故此，专家建议，老年人即使退休后，也不要给脑子闲下来，应多阅读和学习，使生活更形充实；否则，少用脑子只会加速衰老，造成不必要的智能衰退及老化。

【附注】

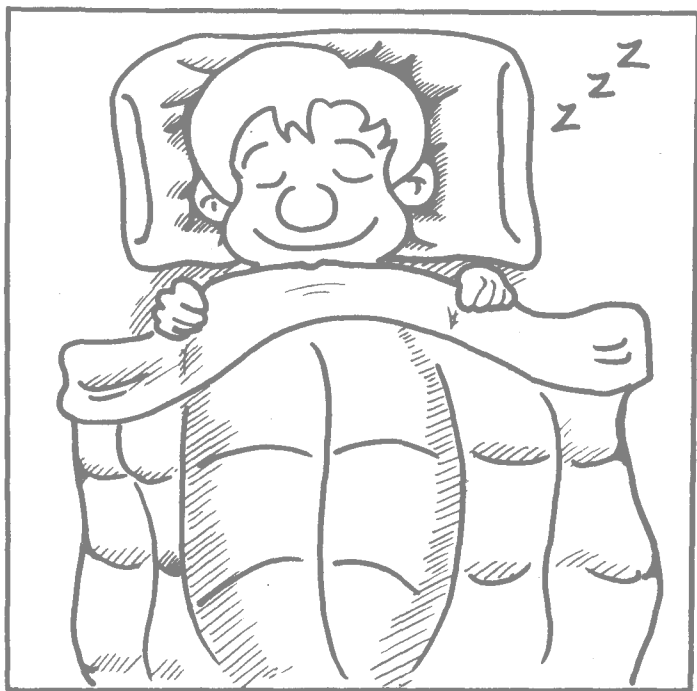
参看 T. Buzan, “Make the Most of Your Mind,” 1988; p. 24.

参看 H. J. Eysenck, “Know your own I. Q.,” 1962; p. 18-19.

参看 T. Buzan, “Use Your Memory,” 1989; p. 83.

乙部：影响智能的生理因素

第二章 睡眠的重要



第二章 睡眠的重要

休息对大脑的重要

休息不足够，会妨碍我们的智力。

我们每日放工或放学回家，都会感到很疲倦的。这些疲倦有两个层面，表层的我们称之为身体上的疲倦；而深一层的我们称之为抑压 (stress)。比如我们日间在公司受了许多老板的气，积累起来，无处宣泄，这些某个程度亦是一种疲倦，是一种深层的疲倦，我们称之为抑压。无论是表层的疲倦，或者深层的抑压，我们都应该将它们舒缓，这样才可令大脑运作正常。我们不应该将疲倦和抑压堆积在大脑内，否则便会影响智力。事实上，所谓疲倦和抑压，都有其生理基础的，它们代表着神经系统内的一些杂质和毒素。当这些杂质和毒素在大脑内堆积时，便会妨碍神经系统的正常沟通和运作，因而影响我们的智力。

要清除这些杂质和毒素，睡眠是一个方法；经过一夜的睡眠，大脑内许多毒素都可以被过滤出来，所以睡完一顿后，身体会感到舒畅许多，而头脑亦会比较清醒。

但单纯睡眠是不足够的，因为睡眠所提供的休息程度，其实不是太深入的；对于一些经年累月、根深蒂固的抑压，睡眠都是无能为力的，必须借助其他的方法，才可将之铲除。

聆听巴鲁赫音乐、静坐、某些的松弛技巧等，都可以用来帮补休息的深入程度，这些下几章再详述。不过虽然如此，睡眠还是最基本、最重要的，所以大家务必注重睡眠。

睡眠过多亦有害

虽然睡眠可帮助清除神经系统内的杂质和毒素，但睡眠过多亦是有害的。相信大家亦有此经验，就是某天多睡几小时，反而会头晕脑胀，集中不到精神，这是为甚么呢？

睡眠的质和质量其实都很重要的。论质，晚上的睡眠会深入过白昼的睡眠，这是因为一般人的生理时钟都是和大自然同步的：晚上黑暗时，大脑会令身体体温下降，睡意浓烈；白昼光亮时，大脑会令身体体温上升，头脑清醒。故此，我们应争取在晚上取得充足的睡眠，翌日起来时便精神充沛，头脑清醒。相反，若我们熬夜，错过了晚间的睡眠，那么就算我们早上多睡几小时，也是补偿不了的。所以，尽可能早睡早起，并作息定时，这对精神和身体都有莫大的裨益。

论量，每人需要睡多少个钟头是因人而异的，不过绝大多数人每天都要睡 6 至 9 小时。睡眠不足日间会反应迟钝、渴睡及心情欠佳；睡眠足够日间会反应敏捷、头脑清醒；睡眠过多则是过犹不及，会令你头昏脑胀、疲倦及精神欠佳。

睡眠过多对身体有害，其中一个原因是中碳气毒，脑部缺氧，以致头脑迟钝。

生理时钟是否因人而异

大多数人的生理时钟都是近似的，比如在夜间会渴睡，体温会较低；在白昼则较活跃，体温较高等。

这种生理时钟的力量是颇大的，不是你随便可以改变。比如某天我们需要当夜班，可是经过一整晚的工作，第二天白昼时我们通常仍会难以入睡，或睡得不好，这是因为我们颠倒日夜的缘故。此外夜班工人通常较日班工人生产力低及容易出错。比如许

多人以为的意外，如三哩岛事件、切劳诺贝尔核电厂事件等，都是发生在深夜工人较易出错的时间。

虽然要改变生理时钟并不容易，但仍是可办到的。比如由一个时区乘飞机到另一个时区，抵达的头数天，总是感到很疲倦，难以适应；但几天后，大多数人都可重新调节自己的生理时钟，适应当地的生活节奏。

为何大多数人都有接近的生理时钟呢？科学家估计这是和周围的环境有关，特别是光。我们的大脑某部分是负责生理时钟的，在白昼光线充沛的环境下，大脑会“相信”这是白昼，因而会调校身体去适应；在夜晚周遭黑暗的环境下，大脑“相信”这是晚上，因而会产生睡意和降低体温。

研究员 Charles Czeisler 曾做过一项实验，利用光来改变生理时钟：将一组志愿者曝于强光底下连续三晚，每晚 5 小时，光线的强度相当于白昼的日光；第二组的志愿者则曝于普通灯光之下，作为比较。结果发现，第一组的志愿者较容易改变自己的生理时钟，晚上头脑比较清醒。而第二组则不能改变生理时钟，晚上睡意频生，白昼时则不能好好入睡。（见注 1）

故此，生理时钟是受周围的环境影响的；大脑懂得将身体节奏调校，以配合大自然环境的变化。

失眠与精神紧张

有些人在日间精神紧张，在夜间仍然是紧张至难以入睡，特别是那些对成败、爱恶看得重的人，经常将发生过的事重复地回忆。重复回忆不愉快之事，只会令你情绪高涨，晚间可能仍感受到这份压力。以研究压力著名的 HANS SELYE 医生曾作出以下的解释：

“在极度压力底下，身体会释放一些荷尔蒙，可抗拒睡眠，提高警觉。但若分泌时间过长，血液中这些荷尔蒙的分量太多时，则

你整天都会保持清醒。很多人的失眠，都是有其化学上的原因，一旦发展了，则很难驱除，到晚上才想办法防止失眠，已经迟了！”

如何对付失眠

预防失眠，最佳办法，当然是避免精神紧张。但假如你已在床上而不能入眠，可听听精神科专家及诺贝尔奖得主 Professor Walter Rudolf Hess 的意见：

“如果你不能入睡，那么向自己承认吧——你正在失眠。将你的四肢安放在一舒适的位置，并且享受那全身松弛的感觉。跟着，尽情回味一些愉快的往事，而不用忧虑时间的消逝。最后，睡眠必定降临。”

这个对付失眠的方法虽然简单，却是专家们多年临床经验累积而成的心得。注意，它不要求你“决心去睡觉”，而是“承认自己正在失眠，但保持身体舒适，回忆愉快往事。”

利用音乐诱睡

除上述对付失眠办法外，你还可利用音乐诱睡。当你辗转反侧，难以入睡时，可尝试聆听一些柔和的巴鲁赫音乐 (Baroque Music)。Baroque Music 有协调身心的作用，使血压下降、脉搏减速、脑电波调慢至 Alpha 频率，全身都会有一种非常松弛的感觉（参看第九章及第十章）。在此状态下，身心本来已疲倦的你，很容易便会睡着了。

大音乐家巴赫，曾为俄国使节 Count Kayserling 作了一首名曲 “Goldberg Variations” 来医治失眠。Count Kayserling 患有严重失眠症，幸得巴赫以曲相助，才避过漫漫长夜失眠之苦！

睡前还是睡后学习好

睡前还是睡后学习好呢？专家们为此曾做过研究，发觉临睡

前做的温习相当有效，经过一夜的睡眠后，反而将新学的知识巩固起来。

科学家 Eugene Aserinsky 和 Nat Kleitman 发现，人类的睡眠是有几个阶段的：先是浅睡，然后熟睡，跟着又浅睡，然后又熟睡……如此类推，一晚约重复浅睡、熟睡周期 4 或 5 次（见图 1）。

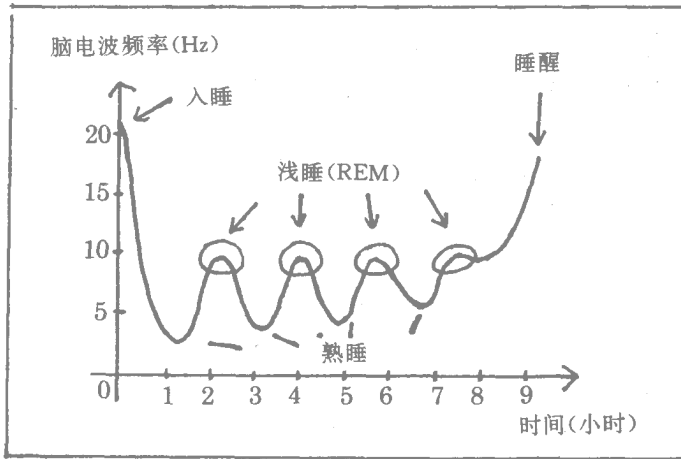


图 1 睡眠周期示意图

在浅睡期间，大脑活动加剧，而做梦就在这时发生。此时，眼球亦会急速旋转，仿佛在观看自己的梦境似的。科学家称这浅睡期为 Rapid Eye Movement Sleep，简称 REM 睡眠期。

很多证据显示，REM 睡眠期可用来整理和巩固新学的知识。亦即是说，日间所学的东西，经过晚上的睡眠，反而会记得更好。

研究显示，成年人的 REM 睡眠期，占整个睡眠 20% 的时间；而儿童的 REM 睡眠期，则占整个睡眠 50% 的时间。这是因为儿童每天所接受的新知识和新经验，相对地比成年人多，故所需的 REM 睡眠期亦会较长，以巩固新学的知识。

科学家 Chris Evans 甚至认为：“我们睡眠是为了做梦。”他认

为做梦是大脑整理及分类资料的过程，将新资料吸收及同化，甚至是大脑建立程式（reprogramming）的过程。

REM 睡眠期对记忆有很大的影响。在一次实验中，一班学生被分为两组，并在早上背念一些无意义的生字 15 分钟。之后，其中一半学生在当日黄昏被测试，而另一半学生则在次日早上测试（即睡眠后）。结果，有睡眠的一组得分明显地高于无睡眠的一组。

睡眠和学习的关系

上面提到，睡眠对记忆有很重要的影响。做梦其实是大脑整理及分类资料的过程，将新资料吸收及同化；故此学习后睡眠，可巩固记忆。相反，学习后做其他活动，如看电视、做剧烈运动等，则容易做成干扰（interference），大大削弱原先的记忆。

所以，学习后最好睡眠或小休，给脑子时间“消化”知识；又或可做些轻松活动，如到公园散步，或远眺街景海景，又或喝杯饮品奖励自己等。要点是：给大脑一个松弛的机会，即使是三五分钟也好。在这松弛的时刻，大脑的潜意识会发挥它的威力，不知不觉间助你整理及巩固记忆。

做梦除可巩固记忆外，还可用来创作。一个很著名的例子就是 Elias Howe 先生的故事，他是缝纫机的发明人。他花了多个月的时间，也想不通怎样将缝纫线附在缝纫针上；一晚，他梦见一班原始土人迫他发明缝纫机，否则便命；当土人用长矛刺向他的身体时，他发现矛头有一眼状的小孔；这时他给惊醒，并灵机一触地想通了缝纫线应该系在缝纫针的针头处（即在针头处开一小孔），因而成功地发明了缝纫机。（读者可看看家中的缝纫机，你会发觉缝纫针针尖处是开有小孔，用来联线的，而这就是 Elias Howe 先生的杰作。）

大作家 Robert Louis Stevenson 经常由睡梦中取得灵感，作为小说的桥段（见图 2）



图 2 做梦可给我们灵感

以笔者本人为例，我许多在日间想不通的问题，亦都是在睡梦中得到灵感解决的。

可否不做梦

陈同学来信询问：“如时常发梦会不会影响晚间睡眠？我们可否不发梦？”

解答：

做梦是必须的，不能亦不应该排除。有些专家甚至认为，我们睡觉是为了做梦。

做梦是有其积极意义的：

(1) 透过做梦，我们神经系统内许多的杂质和毒素可以被过滤出来。

(2) 做梦可以将我们日间的学习经验重新整理，将这些知识传到我们的长期记忆去。你日间学习的知识越多，晚上做梦的时

间亦会越长。比如小孩子通常做梦较成年人多，这是因为对于小孩子来说，周围皆是新鲜事物，学习机会相对地较成年人的多，故此晚间做梦的时间亦相对地较长。

故此，在正常的睡眠周期里面，做梦是必须的，且通常发生在眼球急速转动期（Rapid Eye Movement Sleep，简称 REM 睡眠期）内。

可能你会说：“不是呢！我昨夜没有做梦呢！”

若然你这样说，只是因为你忘记了你的梦，而不是真的没有做梦。研究显示，假如我们在做梦期间惊醒，则我们明天起来时仍会记得梦境；比如梦见被鬼追杀，当恶鬼欲杀害我们的一刹那，我们被吓醒，则对梦境的记忆会是非常深刻。但相反，若我们没有被惊醒，让故事圆满地结束，则便会将梦境全然忘记，第二天醒来时亦会认为自己没有做过梦。

做梦亦是我们的潜意识的显露。我们在清醒时，潜意识是被禁制着的，不可自由地显露出来；但在晚上睡觉时，身体松弛下来，对潜意识的监管稍为放松，潜意识便会表达出来，显现为梦境。比如某人日间受了许多上司的气，抑压无处宣泄；他对上司潜意识存有一份报复的心理，于是晚上做梦时，可能梦见自己殴打或辱骂上司。这完全是一种潜意识的宣泄表现，而这在晚上脑电波慢下来时发生。心理学权威佛洛伊德说：“梦是通往潜意识的皇室大道。”这话正好解释了梦与潜意识的关系。

【附注】

参看 R. Feldman，“Understanding Psychology”，1993
p. 173.