

QUAN QIU NAO

全球脑

-GLOBAL BRAIN-

地球是一个脑，每个人是一个神经元。

杨友三 著

吉林出版集团有限责任公司

出品人:周殿富
总策划:崔文辉
选题策划:李少辉
责任编辑:周海莉
封面设计:炎黄印象
版式设计:边学成

图书在版编目(CIP)数据

全球脑 / 杨友三著. —长春:吉林出版集团有限责任公司, 2010.1

ISBN 978-7-5463-1634-5

I. ①全… II. ①杨… III. ①社会发展—研究 IV.
①K02

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 229850 号

书 名:全球脑
著 者:杨友三
出 版:吉林出版集团有限责任公司
地 址:长春市人民大街 4646 号(130021)
印 刷:北京市业和印务有限公司
开 本:700 mm × 1000mm 1/16
印 张:14
版 次:2010 年 1 月第 1 版
印 次:2010 年 1 月第 1 次印刷
发 行:北京吉版图书有限责任公司
地 址:北京市宣武区椿树园 15-18 栋底商 A222 号(100052)
电 话:010-63106240(发行部)
书 号:ISBN 978-7-5463-1634-5
定 价:29.80 元

(如有缺页或倒装,发行部负责退换)

内容简介

全球脑思想，可以简洁地概括为：地球是一个脑，每个人是一个神经元。在本书中，笔者将重点讨论全球脑所具有的智能，并以此为线索，逐渐揭示出人类社会运行和发展所遵循的本质规律，以及人的价值、人与人之间的关系。

如果你被一些看起来混乱、肮脏的社会现象所困扰，那就请你翻开本书，它或许会向你展示其秩序、光明的一面！

如果你对自己的未来感到迷茫，或者感觉人际关系难以处理，那么也请你阅读本书，或许你可以发现自己的真正价值，去善待周围的人，当然也会得到同样的回报。

如果你对新知识感兴趣，那么你更应该看一看，因为它完全是介绍新思想的书籍。

前 言

如果在我的内心有什么能被称之为宗教的话，那就是对我们的科学所能够揭示的这个世界的结构的无限的敬仰。

—— 爱因斯坦

全球脑思想已经由多位学者从不同角度论述过，中文译本包括德日进所撰写的《人的现象》和彼得·罗素的《地球脑的觉醒》。进化论可以让我们了解生物圈存在和进化的规律，而全球脑思想则可以帮助我们认清日益复杂的人类社会的结构和它不断发展的动力。该思想正在发挥其巨大的影响力，但是还远远不够。它并不像进化论那样被大众所熟知，所以我写下这本书，让更多的读者了解该思想并从中受益。

人类之所以能够主宰地球，完全是依赖于人的智力，它一直是我们最着迷的事物之一。直至今日，我们也没有完全了解其机理，仍然在不断地探索它的奥秘。

如今，科学技术十分广泛，但我们仍然对智力极为着迷，足以说明它对人类的重要性，以及它仍然需要我们破解它的诸多未解之谜。



几乎所有的人都认为，人脑智力代表着已知的最高级智能。我们自认为是这样，权威的书籍上也是这么描述的。而全球脑思想或许可以使
我们改变这个观念，让我们认识到：**全球脑就是比人脑更高级的智能系统。**

那么全球脑这种新思想到底是一种什么样的智能系统呢？欢迎阅读
本书！让我们共同进入全球脑思想的世界。

目 录

第 1 篇 全球脑思想

1.1 地球智能和全球脑	3
1.2 全球脑思想的演变	7

第 2 篇 智能演化的历史

2.1 什么是智能	13
2.2 生物神经系统及其智能的演化	17
2.3 人工智能的发展	22

第 3 篇 对全球脑的深入分析

3.1 全球脑的特征	33
------------------	----



3.2 全球脑与人脑的比较	36
3.3 全球脑的演化过程	50
3.4 全球脑意识的形成	52
3.5 全球脑无穷的动力	66
3.6 全球脑具有控制和协调行动的功能	72
3.7 全球脑可以控制和协调稳态	83
3.8 全球脑的思维	87
3.9 全球脑具有理智	92
3.10 全球脑的抽象化	100
3.11 全球脑的情感	104
3.12 全球脑的记忆	107
3.13 全球脑的学习	110
3.14 全球脑的智能发展曲线	113
3.15 全球超有机体	116

第4篇 延伸

4.1 全球脑的信息革命	127
4.2 全球脑造福于人类	135
4.3 全球脑的忧虑	141
4.4 系统科学	148
4.5 生物和生态系统	155
4.6 人口爆炸对全球脑的影响	161
4.7 全球脑内部之间的合作	167

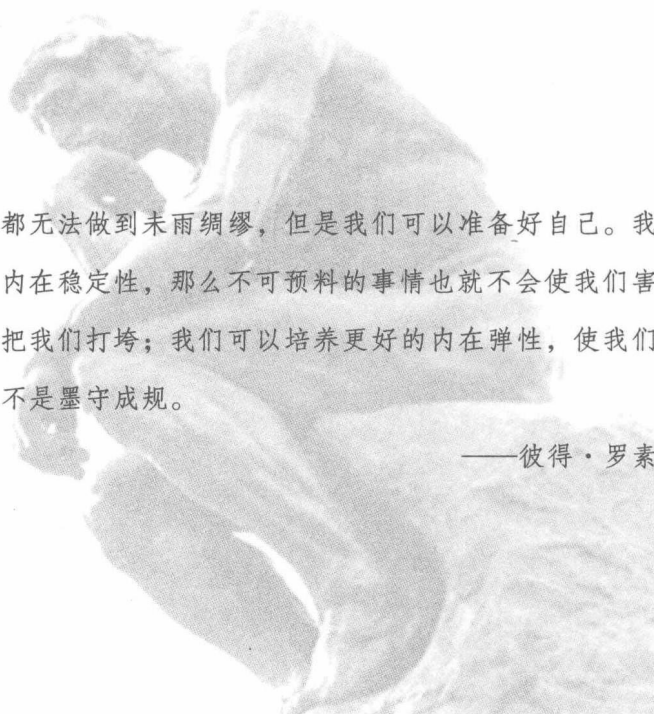


4.8 全球意识的觉醒	170
4.9 全球意识下的人生观	181
4.10 全球意识下的世界观	193
4.11 全球脑发展的未来	196
全书回顾	201
参考文献	209

第 1 篇 全球脑思想

任何事情我们都无法做到未雨绸缪，但是我们可以准备好自己。我们可以发展更好的内在稳定性，那么不可预料的事情也就不会使我们害怕，更不会轻易地把我们打垮；我们可以培养更好的内在弹性，使我们能够随机应变，而不是墨守成规。

——彼得·罗素





1.1 地球智能和全球脑

我每天提醒自己一百遍，我的生活，不管内在还是外在，都是以他人（包括活着的和逝去的）的劳动为基础。所以我必须尽力奉献自己，希望能以同等的贡献，来回报长久以来（现在仍是）从他们那里所得到的。

——爱因斯坦

此刻，你是否已经度过忙碌的一天？那么正好，找个安静的地方，可以沉思的地方，坐下来。在寂静的夜晚，闭上眼睛，让我们想象一下整个人类……

这时，四周一片黑暗。设想人体是透明的，只有人脑发出微弱的光芒，像亮度不强的圆形电灯。所有的信息都设想为长度、亮度不等的光柱。人脑忽明忽暗，受到一个个信息的刺激。比如说听到个好消息，就会闪亮一下；或者独处的时候，突然想到个好主意，也会闪亮一下。你和身边的朋友说一句话，这句话可以抽象为一条信息，像一小段光柱，大小和火柴棍差不多，然后它会快速进入到朋友的大脑中，他（她）的大脑也随之一亮。亮度的强弱，取决于这句话对他（她）的影响。那些正在路途中传输的光柱，亮度比较低，只要能看到就可以了。

假设有 10 个人在开会，主持人突然提出一项建议，听众收到这个信息的光柱之后，大脑同时亮了一下。当然，由于每个人的大脑受刺激



后反应不同，所以亮度也不同。

假如我们来到一个歌星的演唱会上，那里聚集了数以万计的观众，当他（她）放声歌唱时，同时就有数万条信息的光柱射向观众的大脑。这时观众的亮度明显比平时强，因为他们很开心。而喜悦的信息也会反馈给歌星，他（她）于是更加陶醉于自己的影响力，处于高度兴奋中，这时他（她）脑部的亮度几乎能达到顶点。

如果你在一个跨国公司工作，同时给几个人发了一封电子邮件，而他们分布在世界上不同的大洲。这时便有几束光柱从你的电脑中发出，沿着互联网传播出去，它们遇到特定的节点，然后分拆开来，传给不同的收件人。当收件人阅读你的邮件时，信息的光柱会不停地传来，他（她）的大脑也会随之一闪一闪。在阅读完你的邮件之后，他（她）开始回复邮件，同时抄送给需要了解该信息的人。这样，便有更多的光柱往来于几个人之间。像海底光缆这样的信息传输干线，有大量的光柱不停地来来往往。在个人电脑和服务器中，大量的光柱被保存和处理。

在几千年以前，人类文明刚刚开始的时候，由于人口数量较少，处理信息的“电灯”也少，这些人与人之间传输的光柱——信息也非常少。地球处在黑暗之中，只有微弱的光芒。随着人类的发展，人口数量逐渐增加，闪亮的“电灯”也就越来越多，彼此之间用于交流信息的光柱也越来越多，地球的亮度也越来越高，从而变得越来越繁忙。设想一下，当今的世界，几十亿人脑忽明忽暗，不停地接收、处理和发出信息。它们之间，无数的光柱往来穿梭，不停地传递信息。这是一幅多么美妙壮丽的景象！在这里，我们想象自己身处太空的某一颗星球上观摩地球，会发现地球是一颗四处散发着光芒的球体。

在本书封底有三张照片，其拍摄的主体是一个用光纤束制作的装饰



灯。它们分别比喻不同视野下人的状态，每一个亮点代表一个人，请忽略掉光纤本身。第一张照片可以当成是地球的一个不完整的俯视图，展示了个人像发光的微粒一样密布于地球之上的壮观景象（地球上的“微粒”数远多于此，相对体积也更为细小）。拉近观测者与地球的距离，这时在第二张照片上，便可以看到密布的人群，他们不规则地排列，展示了彼此之间相互作用的复杂性。进一步拉近距离得到第三张照片，视野聚集在几个人身上，让我们可以更清楚地看到他们之间密切的交往。

让我们再来看看人脑，1000 亿个神经元，也可以想象为 1000 亿个“电灯”。神经元之间，通过连接彼此的轴突^①和树突^②，也不停地产生光柱——信息往来传播。人类个体的智能，正源于此。

根据这些想象，我们不难得出以下定义：

全球脑是正在涌现的以地球为基础，数量巨大的拥有发达大脑和创造力的所有人类个体，他们借助于各种信息处理工具，通过各种通信方式，彼此之间相互作用，结合成的具有神经系统特征的自组织巨型网络。该网络具有比人脑更高级的信息处理能力和创造力。它所表现的智能，就是地球智能。

或者，为了让大多数人更容易接受和传播全球脑思想，我们可以将它概括为：**地球是一个脑，每个人是地球这个脑的一个神经元。**

人脑属于生物神经网络，而互联网属于数字神经网络。从以上定义

① 轴突：是指动物神经元传导神经冲动离开细胞体的细而长的突起。每个神经元只有一个轴突，一般自细胞体发出，发出部分呈圆锥形，称“轴丘”。轴突的作用是将胞体发出的冲动传递给另一个神经元或分布在肌肉或腺体的效应器。

② 树突：细胞体的伸延部分产生的分支称为树突，树突是接受其他神经元信息的入口。树突接受上一个神经的轴突释放的化学物质，使该神经产生电位差形成电流传递信息。



不难看出，全球脑主要由生物神经网络和数字神经网络共同组成的。如果我们把人脑看成是微观的神经网络，那么全球脑就是一个宏观的神经网络。这里只是提出概念，本书将围绕它进行详细分析。在下一章，让我们先了解一下全球脑思想是怎样形成的。



1.2 全球脑思想的演变

整部科学史是对事件不是以任意方式发生，而是反映了一定的内在秩序的逐步的意识。

——史蒂芬·霍金《时间简史》

全球脑思想由来已久。很多人使用不同名称描述了该思想，例如超脑、智慧圈、全球心灵、社会脑、行星脑、世界脑等。笔者也曾经称它为地球神经网络。根据比利时人、控制论学者弗朗西斯·海拉恩（生于1960年）所编写的全球脑常见问题，我们发现这个概念至少可以追溯到古希腊人和中世纪。但是，当时只是简单地在社会体系和人体之间类推，例如，国王是头，农夫是脚。

英国哲学家赫伯特·斯宾塞（1820—1903年，被称为“社会达尔文主义之父”）在他所著的《社会静力学》的最后一章——“一般性的考虑”中，提出了这样一个观点：“社会在从发展的最低阶段起步到最高阶段所采取的各种不同的组织，原则上和各种不同的动物组织是相似的。”简单来说，也就是他认为社会是一个有机体，在生物有机体中存在“相似的部分结合和不相似的部分分离”的现象，这个持续的过程导致了有机体的“不断增加的功能再划分”。那么在社会有机体中，存在同样的过程。于是他总结说：“社会的发展，也和人的发展及一般生命的发展一样，可以描述为一种个体化——变成一个生物——的倾向”。



法国人德日进（1881—1955 年）是 20 世纪颇具影响力的思想家。他曾经在中国从事考古工作 20 余年，是一位天主教耶稣会神父、地质学家和古生物学家。对于社会有机体精神层面的关注，德日进可能是第一人。

德日进主要着重于分析全球脑的精神层面。他将每个人类个体比喻为全球脑思想的微粒，而所有的人类则构成思想巨粒，个体意识的多元性聚在一起，形成一个思想皮层——全球脑的精神圈。他这样生动地描述：“这精神圈的薄膜乍看虽然软弱，又好似分散成粒状，但却已逐渐展开，并包围自己——围绕着地球。”这个精神圈和人类个体一样，具有反省的能力。作为一个神父，他告诉我们：“上帝，众心之心。基督信仰便完全根植于此。”同时代的印度哲学家奥罗宾多（1872—1950 年）也有类似的观点。

另一位持同样观点的人是英国学者彼得·罗素（生于 1946 年）。1983 年罗素出版了《全球脑》一书。这使得他成为当代第一个使用“全球脑”这个术语的人。彼得·罗素认为东方智慧并没有完全被现代社会所了解，所以曾去印度学习研究东方哲学。在朋友的介绍下，他也曾经阅读过德日进的著作。但是罗素的表达比德日进的更简洁明了，他认为：“人类像是个巨大的神经系统——一个地球脑，每个人是地球脑的一个脑神经细胞。”在一个细胞中，包含有数百亿个原子，甚至更多；在人脑中，有一千亿个神经元；在 21 世纪初的地球上，有数十亿个人类个体。他认为，当一个系统有超过 10^{10} 个基本组元^①，将有可能导致新的进化，那么现在的人类就是正处在飞速进化的过程中。

① 本文中指构成地球脑的基本神经元。