...∜ ¼ ...1 ∻ 🚱 1:12 ← 发刊词 | 掌握一门最前 沿最具洞见的新学科 郑路·社会网络20讲 退入证积分 发刊词: 掌握一门最前沿最具... 你好,我是郑路。欢迎来到我的社会网络课。 我们先做一个思想实验。假设你遇到这样一个 场景: 你的母亲要做一台心脏搭桥手术, 你会 怎么挑选主刀大夫? 你看到,这位大夫是科主任,那位大夫是院士 的高徒,还有一位听说成功地做过好多起高难 度手术。如果我们从这些大夫的学历、职位、 经历,甚至手术若干年后的存活率入手,相互 比较,就能做出明智的决策吗? 答案是否定的,因为这样还是让人难以抉择。 但是,你一旦有了网络的视角,你就会知道一 个诀窍,去找和大夫接触最多、掌握信息最多 的那个人。 这个人是院长吗? 不对。院长平时只跟大夫们开会,顶多知道一 些报上去的统计数字,并不了解大夫们的细 节。 那我们应该问谁呢? 问心脏手术室的那位护士长。 护士长配合科里的每一位大夫做手术。她知道 哪位大夫在遇到意外情况的时侯最冷静,处理 得好;她能观察到哪位大夫在术后对病人的康 复最上心;她了解哪位大夫的手术并发症发生 得少。这些信息不仅关系到手术的成功与否, 还关系到你的母亲是半个月还是一个月后才能 出院。而这些信息,从大夫们简历上面去读, 或者从院长那里去打听,都是得不到的。 你看,是否拥有网络思维、可能是一个事关生 死的问题。很多你经常会碰到的问题,在常规 思路中无解,需要到社会网络这个学科中找答 案。 为什么每个人都应该有网络思维? 我给你三个理由: 第一,这门课能够带你重新认识身边形形色色 的现象。 我们每个人无时不刻都处在网络之中。不了解 社会网络,我们甚至都不能正确理解人生的方 方面面。 学习了这门课程,你将知道,在职场上,什么 样的岗位升迁快?高手怎么跳槽?我如果是一 个后来者,我的机会又在哪里? 在婚恋关系中,找伴侣和找合作伙伴有什么不 同?怎么扩大自己认识另一半的机会?网恋靠 不靠谱? 还有,为什么同学的姐姐的闺蜜长胖了,你也 会变胖? 肥胖、吸烟、恐慌和幸福感,在人与 人之间是怎样传染的? 这些问题,欢迎你到我的《社会网络20讲》这 门课程里寻找答案。

第二,这门课程将改变你看世界的方式。

过去我们所受到的教育,所掌握的世界观和方

法论,都是把人看成是孤立的原子化的人,把

公司看作一个又一个部门,把城市看作为一座

你如果学习了我的《社会网络20讲》这门课

程,你会把你看世界的方式,升级到一个更高

的维度。你会知道怎么从网络,而不是个体层

比如,我要推广一个新产品,我应该从超级节

点入手,借助他们的影响力呢?还是采取农村

我所在的组织出现了小圈子,对于这种组织架

构之外的关系网,我是应该铲除呢?还是研究

还有,谣言传播是一个网络, 疾病传播也是一

个网络,这两种网络现象有哪些相同的规律,

电力运输是一个网络,恐怖分子也是一个网

络,这两种网络对组织结构设计有什么借鉴意

正所谓视角一变,世界就变。相信你学完《社

会网络20讲》这门课程,你会更加了解我们所

第三,这门课程能让你掌握一种最潮流、最前

正如望远镜的发明,让人类认清了自己所处的

位置;显微镜的发明,为人类打开了微小世界

的大门。今天,我们也在经历一场同等量级

的、同样激动人心的革命, 那就是大数据革

今天,我们可以以极细的颗粒度记录下丰富的

网络数据,可以追踪微信10亿用户每天450亿

次的互动,可以根据社交网络精准地预测你的

需求,可以用投资网络的演进反映一个行业的

在这样的一个大数据时代,社会网络作为一种

全新的视角和方法,已经对社会学、政治学、

经济学、传播学、管理学等学科产生了巨大的

所以,你学习《社会网络20讲》这门课程,其

这是一个你非用不可的工具。如果没有这项工

具, 你就无法获得对人群、对社会的洞察。你

将在大数据的世界里寸步难行,只能被竞争对

在这门课程里,我将按照五个模块,来带你完

我将带你领略网络视角的独特之处,建立用网

我将带你学习构成网络的基本要素——节点。

我将告诉你,进入一个微信群,怎么去找到那

个最重要节点? 进入一家公司,怎么成为最有

这是构成网络的第二个基本要素。我将带你去

看,网络中的节点是怎么连接起来的?我会带

你去看连接的"异同",测连接的"强弱",

量连接的"距离",去理解为什么77亿人构成

我们会探究为什么视频点击、论文引用、城市

人口和财富分配都具有相同的特征? 我们还会

介绍怎么计算网络的密度?会讨论什么样的网

络更加牢固?会告诉你为什么在网络中增加新

我将带你切换到动态视角,来看网络运作的机

制。我会带你看网络中的人际影响,什么东西

可以导致网络传染?而创新的扩散,又怎样受

到节点门槛的影响? 我会和你探讨人工智能的

神经网络,还会带你去看金融危机产生的深层

从思维,到节点,到连接,到网络,再到机

制,你拥有了这样一套工具箱,就可以开始像

网络科学家一样思考,你可以用它来重新审视

自己的朋友圈和个人发展,重新理解各种各样

的社会现象,你会拥有一种段位提升、豁然开

在这,我也介绍一下我自己。我是清华大学社

会学系的老师。同时兼任清华大学苏世民学院

的教授、数据科学研究院的RONG教授,以及

我写过一本英文教材《社会网络分析:方法与

应用》(Social Network Analysis: Methods

我还做过大量的一线研究,分析过企业的政商

关系,调查过农民工的社会网络,访谈过风险

投资的大佬。这门课程里的很多精彩案例,都

我在清华大学讲授社会网络这门课程,已经有

7个年头。每次开课前最苦恼的事情,就是课

堂容量有限,无法让所有想上这门课的同学都

选上课。除此之外,还有很多外校的同学、甚

感谢得到App,让我有机会能够在更大的平台

上,开设这样一个社会网络的课堂。我可以负

责任地告诉你,这门课程是一次高质量的系统

社会网络是一个新兴学科,要讲好这门课并不

容易。好在,我有一个豪华的学术顾问团。是

他们的审稿、建议和支持让我特别有底气站在

邱泽奇,北京大学教授,费孝通老先生的高

徒。他的影响力不仅限于学术界,在商业界也

至清华其他院系的老师也来旁听这门课。

的知识交付。

这里。他们是——

是倍受尊重的社会学大家。

来自我和我的研究团队的第一手发现。

and Examples),由SAGE出版社发行。

美国得克萨斯A&M大学的教授。

的资源和连接,反而会降低整个网络的效率?

实是在掌握一种最潮流、最前沿的分析工具。

冲击,掀起了一场科学范式的革命。

手远远地抛在后面。

成这场认知升级。

第一个模块,**思维**。

络看世界的眼光。

第二个模块,节点。

价值的那个节点?

第三个模块,**连接**。

的网络依然是一个小世界。

第四个模块,**网络**。

第五个模块,**机制**。

原因。

朗的感觉。

为什么我来讲?

你能从这门课学到什么?

包围城市的策略, 从边缘突破呢?

它,改造它,让它为我所用?

又有哪些不同点?

在的真实世界。

沿的分析工具。

义?

命。

动向。

面,考虑问题。

孤岛,把社会看作为一个又一个的统计数字。

... \$ 4 ...1 \$ 69 1:13 ← **邱泽奇**,北京大学教授、费孝通老先生的高 徒。他的影响力不仅限于学术界,在商业界也 是倍受尊重的社会学大家。 **罗家德**,清华大学教授。中国社会网络专业协 会的创始人,网络大数据的学界领军人物。 **李 煜**,复旦大学教授,社会学系主任。他对 教育、阶层、婚姻的研究,代表了中国社会学 的最高水平。 所以,《社会网络20讲》这门课程,其实是我 和社会学前辈一起,共同打造的一个产品。推 荐你加入学习。 我自己的教学和研究,深深受益于网络视角的 启发。希望你能和我一样,从这门最前沿、最 具洞见的学科里终生受益。 郑路·社会网络20讲 课程表 发刊词:掌握一门最前沿最具洞见的新学科 思维 01 周网络重新理解世界 02 中心度:谁是微信群里重要的人? 节 03 结构洞:什么样的岗位升迁快? 04 多重网络:温来者的机会在哪里? 05 异质性: 找伴侣和找合作伙伴有什么不同? 连接 06 弱关系:高手怎么跳槽? 07 小世界:世界到底有多大? 08 暴律分布:为什么世界不公平? 09 网络效率:为什么环路更堵车? 10 网络密度:外地人怎么出人头地? 网络 11 网络韧性:为什么反恐那么难? 12 非正式网络:组织到底是怎么运作的? 13 多模网络:为什么说美国是金钱政治? 14 差序格局:中西方的"关系"有什么不同? 15 三度影响力: 为什么同学的姐姐的闺蜜长胖了。 你也会变胖? 16 网络传染:为什么有些从众行为是理性的? 机 制 17 门槛模型:创新是怎么扩散的? 18 复杂网络:人为什么能造出比自己更聪明的东西? 19 动态网络:金融危机是怎样产生的? 20 让所有的学科为你所用 郑路·社会网络20讲 得到App出品 郑路・社会网络20讲 版权归得到App所有,未经许可不得籍载 后一篇 > 用户留言 亿 写图言 大相公 郑老师好! 刘润老师:"一般人的思维方式是线性思 维,精英人士拥有树状思维,而旷世奇才 拥有网络思维! 我:"这样啊,但是这个东西知易行难 呀! "网络思维吗,我想我可以提 郑路老师: 供一些帮助。 我:"走你!" \bigcap 3 *⇔* 3 **ぱつ** 43. 作者回复: 厉害了 强Sean O 对于一个从外地来广州生活和工作的年轻 人来说,想要在这个大城市立足,不单单 是靠工作和和房子,更重要的是你如何在 这个城市里编织一张联系紧密的网络,明 白了一点,以下这些问题就迫在眉睫: 如何看待自己这个节点和其他节点? 如何增进和其他节点的连接? 如何站在点的位置看待和处理网的关系? 如何让网络充分运作起来? 等等。 之前有零零星星接触过网络思维,希望通 过老师这门课能全方位掌握和应用网络思 维,帮助自己获得更好的成长和发展。 **⇔**3 **ተ**/ጋ 25 孙凌 这半年听的最多的一个词就是协作网络, 个人、公司、国家的崛起,都是由于重构 了协作网络,如今一定不是个体的时代, 而是考虑如何协作发挥出最大价值的时 代。 *₩* 5 () 评论 **ረ**ኃ 24 我们每个人都生活在大的社会协作网络, 但是当我看到社会网络这个标题时,我却 没有太多的想法。从这个角度说,我活的 也是稀里糊涂、浑浑噩噩,我对我所处的 环境了解的居然这么少。 南美洲一只蝴蝶翅膀的颤动,带给我们的 影响,可能只是理论上存在的。但是我们 身边的其他人,我们之间的关系,以及整 个社会的运作机制,对于我们的影响就是 每时每刻都存在了。 非常高兴得到又开了这么一门课,让我们 可以第一时间了解到这个新兴、前沿的学 科。光是知道有这门学科的存在,我的认 知圈就已经向外又凸出了那么一点点,期 待郑老师的精彩讲述。 15 לא 众 转发 行舟 感谢得到,让我有机会看到自己原本可能 一辈子也看不到的景色。 **1**5 🖒 🗘 转发) 评论 郑昊Hauson 期待郑老师的课程, 将社会现象放在网络中思考和研究,一定 会有更全面的视角和新奇的发现,期待这 个旅程! PS: 我的个人微信有将近5000好友,按 照邓巴数的原则,今年过年选取了其中15 5人: 5个顶级关系人(Top5,我的编号就是在 姓名前面加T1-T5),是你每一天都会联 系的人,他们是你愿意用生命去相信的 人; 关键关系人(Key50)这50个重要的关 系,代表着我们的生活和工作价值,是我 们要用心呵护的朋友,并始终寻找增加他 们价值的方法,想办法对他们好(我的编 号的是姓名前面添加K1-K50); 重要关系人(Vital100)这100人,我们 每个月要联系一次,也要常常想想可以为 他们做些什么,怎么样保持好的关系(我 的编号的是姓名前面添加V1-V100) 这样操作效果极其好,也期待用老师分享 的社会网络系统优化这个邓巴数系统。 **ሰ**ን 14 2 人若水镜 想起北岛的诗《生活》,诗的内容只有一 个字——网。在心理学中,关系无处不 在,即使一个人独处在海外荒岛,也无法 摆脱. *⇔* 4 12 ל**'ז** ()评论 musefeny 不知道这门科目与组织行为学的异同为何 12 כ"א ၹ 转发 作者回复, 组织行为学研究的是"组织"。组织 是一种网络。朋友圈、城市、社会也 是一种网络。社会网络这门课程,会 带你把各种各样的社会现象放到网络 中考察。 Stone 从网络的视角来看,新加坡和香港曾经的 经济繁荣非常有道理,海运中转站以及转 口贸易让新加坡和香港成为了全球海运的 度中心度和中介中心度 这种条件让全球的很多公司认识了新加坡 和香港,随着时间的推移,依赖新加坡和 香港的公司也越多,新加坡和香港的重要 性就越突出,经济自然就腾飞起来了 而现在它们的经济发展面临的挑战可能会 很大,海上航运经过新加坡和香港的船只 在减少,经过上海,宁波,深圳等其它港 口在增多,这就让新加坡和香港的度中心 度和中介中心度在下降 随着全球化和制造中心的不断转移,这种 趋势还会继续,如果没有其它因素改变目 前的状况的话,新加坡和香港的影响力会 持续下降 用网络的视角来看世界,果然获得了完全 不同的结果,视角一变,世界就变 通过这门课,我想获得更多的网络视角, 重新认识这个世界,提升认知 8 **ሮህ** 🗘 转发 刘溜溜 过去我对"社会网络"这个概念只有一些 零散的理解和认知,这次也想通过这门课 去更系统的理解它。 我们都身处社会网络当中,或许我没有能 力编织这张网,或者在这张网中占据重要 位置,但如果我能认识它并且看清它,我 就能去找自己在这张网中的位置,就能参

... \$ \$... \$ @ 1:15 ← 01 | 用网络重新理解世 界 郑路·社会网络20讲 34 × (247) 01 用网络重新理解世界 你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络课。 我做这门课程有一个发心,就是希望带着你, 摆脱个体的视角,看到网络对你的人生,以及 对整个世界的价值。这是过去,我们用个体视 角看不清的。 什么是网络? 简单来讲,网络的构成有两个要素。 -个是**节点**,英文叫node; 另一个是节点和节点之间的**连接**,英文叫tie。 节点,一般指的是行动者,比如个人、群体、 组织,也可能是城市或国家。 连接,反映的是节点间的某种互动关系。最常 见的是人际关系,由此构成朋友网、讨论网、 拜年网等等。 在更加宽泛的意义上,网络的研究可以看成是 一切互动形式的研究,从信息交流、情感支 持、贸易往来、信用与资金的流动,到疾病的 传播、创新与文化要素的扩散,都可以作为网 络分析的对象。 什么是网络视角? 首先,网络科学强调连接的重要性。 你也许会说了:在现实世界中,个体之间存在 相互影响,不是显而易见的常识吗?但是,在 很多学科的理论假设里,个体之间相互影响的 事实在很长一段时间都被忽视了。 例如,我们熟知的经济学中的"理性经济 人",就假设每个人都是以追求个人效用最大 化为目标的"原子化"的人。但其实,真实世 界不是这样的。 我们来做一个思想实验。假设一群人正在沙滩 上玩耍,这时候海啸来了,10米高的巨浪拍向 岸边。这群人会怎么办呢? 按照原子化个人的假设,当然是谁的反应更敏 捷,谁奔向高地的速度更快,或者谁能抢到救 生圈,谁就能活下来。 然而,如果我们考虑节点之间的关系,事情就 没有这么简单。 让我来看一个真实的故事。2005年印尼海啸发 生时,武术片明星李连杰正带着家人在马尔代 夫度假。当时他和女儿正在在海滩玩耍,突然

一个大浪打过来,让他几乎失去平衡。意识到

危险,他一把抱住女儿,拼命往岸上的高地

他回忆说: "不到几分钟的时间, 水已经向我

冲过来了,迅速淹到脖子……我当时面临着一

生中最难的抉择,究竟是放手独自逃命,还是

坚持带着她一起走。但这个念头只是一闪而

过,当我看见比自己更害怕的女儿时,我选择

后来的故事大家都知道,在李连杰与外界中断

了30多个小时通讯之后,他的家人、朋友和影

每个人在面临死亡的时候,逃生是最原始的动

物本能。在心灵充满恐惧的生死关头,驱使李

连杰做出决定是他作为一个武术明星或者亿万

富翁的个人身份吗?都不是。让他甘愿留下直

面大自然浩劫的,是他和女儿之间无可替代的

有人说,对一个人最大的惩罚,就是切断他的

据说在监狱里,最让人难受的,不是不给你吃

饭、不让你喝水,而是把你关在小黑屋里,不

生活中也是这样。一个女孩子遭受到的最大的

攻击,不是丢掉一件衣服或者包包,而是其他

你看,这就是连接的重要性。在网络科学看

来,比起节点自身的特征或属性,节点之间的

关系对节点的影响更大。这种思维方式,在很

比如说,市场营销。传统的市场营销往往关注

的是潜在消费者的个体特征。推出一款新的手

机,就会研究多大年龄段、什么教育程度、多

少收入、从事哪些职业的人更容易购买?然

后,再给消费者做用户画像,选择广告渠道,

但实际上,研究发现,我们99%的决定或行为

都是在他人影响下做出的,个人品味和喜好的

决定作用非常有限。虽然社会告诉我们要做自

己,不要随波逐流、受他人影响,但其实,我

们无时无刻不在受到我们身边的朋友喜欢什

么,选择了什么品牌的影响,他们构成了我们的

比如说,有一个青春期的男孩子,父母想让他

学医,老师觉得他是学计算机的料,但他却想

玩摇滚。原因很简单,他喜欢的那个隔壁班的

还有,我们熟知的孟母三迁的故事,表面上看

是为了改变孩子成长的环境,更准确地说为了

要改变他的同伴网络。如果你的小孩正在念

书,你了解孩子身边最好的朋友都是谁吗?这

第二,网络视角除了强调连接的重要性之外,

问你一个问题,你知道世界上最赚钱的公司是

是Facebook。Facebook的市值高达5000亿

美金,但奇怪的是Facebook并没有什么资

产 。它 既 没 有 Apple 的 生 产 线 , 也 没 有

Amazon的物流,更没有Goolge诸多的发明专

利。那么,Facebook为什么这么值钱呢?为

什么资本市场给了Facebook这么高的评价

这是因为Facebook最值钱的资产,不是生产

线,不是大楼,也不是发明专利,而是它拥有

的全球20亿用户的社会网络。拥有了这个网

络,Facebook就能准确地洞察人与人之间的

互动和影响,就成为了世界上最精准、最高效

Facebook的创始人扎克伯格在接受《商业周

刊》采访时,讲了这样一段话,大意是说,可

口可乐可以出最高的价格,请全世界最有创意

的广告师设计出一个广告,告诉世人可口可乐

有多么美味;但对我们每一个人来说,如果我

们的好朋友在身边喝了一口可乐,然后感叹道

它是多么令人爽快,这对可口可乐来说,才是

最有效果的广告。Facebook的高明之处,就

是它建立了一个网络,而大家都愿意成为这个

第三,一个网络的整体结构特征,不仅对每个

节点会产生影响,对整个网络的生存和竞争力

喜欢足球的朋友都知道,决定一场足球比赛结

果的,不是对阵双方各个队员的技能、速度和

状态的简单加总,而是两个网络之间的比拼。

11个队员在场上怎么互相配合,是否发挥了整

体优势,是否抓住了对方战术上的弱点,这些

如果我们把一场比赛球员之间的传球和配合记

录下来,就是两个活生生的动态网络。一场足

球比赛的胜利,就是一个动态网络战胜另一个

动态网络。所以,随着摄像和传感技术的进

步,社会网络分析也越来越多地被运用到了足

球、橄榄球等集体项目的比赛复盘和战术分析

同样的,我们之前以为,做生意,比拼的是经

营者聪明的头脑,优质的产品或服务。其实,

很多生意之所以成功,靠的也是社会网络,比

你可能注意过,开复印店的人一般都操着相似

的口音。对,他们都来自同一个地方:湖南省

新化县。据说,有超过20万新化人在全国各地

开复印店。不管你是在北京、上海、还是东

北、拉萨,只要走进街边随便哪家复印店,都

那么,为什么新化人能够牢牢占住这个市场,

外人想进也进不了呢?这是因为新化人有一个

绝招,就是他们建立了一个二手复印机国际贸

易、复印机维修翻新的网络。这个网络里提供

的知识、设备和资本,能够帮助他们把成本降

下去,把利润提上来。在新化人开店之前,一

台复印机的成本是十几万元,平摊到每次复印

的成本就非常地高昂。新化人进来以后,居然

就把复印的价格降到了一张只卖一毛钱。这条

路蹚出来以后,新化人就开始以亲带亲、以邻

其实,这种同乡同业的现象并非特例。从新化

人开复印店,到浙江桐庐人送快递,再到青海

人卖拉面、安徽人搞装修,他们成功的秘诀,

借用美国社会学家沃尔特·鲍威尔(Walter

网络由两个要素组成,节点和连接。而网络就

第一 雷沁节占之间的粗互影响 因为比起节

既不是市场,也不是厂商,而是网络。

Powell)的一句名言——

总结一下我们今天讲的内容。

是节点之间的互动关系。

网络视角有三个特点:

今日得到

带邻、以友带友,把复印店开到全国各地。

有75%以上的概率碰到新化人。

因素都比一个明星球员的表现更加重要。

网络上的一个节点,相互连接起来。

可是做父母不可忽视的大问题。

还强调整个网络对节点的影响。

哪一家吗?

呢?

的广告平台。

也至关重要。

中。

如传统的老乡网络。

参照群体(reference group)。

女孩子,最爱摇滚乐。

让你和外界接触,不让你和别人说话。

的女孩子跟她说,我不跟你玩了。

多学科都掀起了认知革命。

制定营销策略。

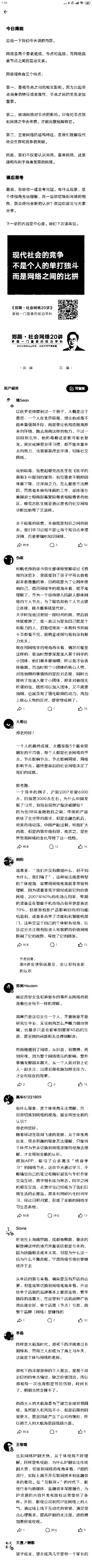
迷们终于接到了报平安的电话。

跑。

了和她共存共亡。"

亲子关系和父女之情。

网络。



... \$ \$... \$ \$... 1:17 ←

02 | 中心度: 谁是微信

群里最重要的人? 郑路·社会网络20讲 (04-16

进入政协会 02 中心度:谁是微信群里重...

节点的重要性。

基本要素,节点和连接。今天,我们的话题是

假设你被好友拉进了一个微信群,里面有好几

还是那位三甲医院的医生,似乎所有人都对他

再进一步说,你作为一个新人,有什么办法去

网络科学里有一个工具,叫做"中心度",英

文是centrality。它测量的是节点在网络中的重

怎么测量呢?我们看节点的连接。一个网络由

几百个、几万个、甚至上亿个节点组成。指向

换句话说,在社交圈里,你的价值,不取决于

中心度,这乍一听是一个很简单的概念,其实

不然。在网络科学里,中心度有30多种测量方

法。而且手算是算不过来的,你必须借助计算

机。把网络先是转化成一个数学矩阵,输入到

计算机软件里,然后统计节点之间的连接情

具体操作比较复杂,但是,你如果只是掌握中

心度的核心思想,知道三个最重要、也是最基

这三个维度分别从连接的数量、位置和质量,

来衡量节点在网络中的重要性。下面我一一介

节点的重要性首先体现在数量上。一般而言,

在一个圈子里,**越多人认识你,你就越重要。**

网络科学家把这个维度叫"**度中心度**",英文

叫degree centrality。就是看这个节点周围有

多少节点与它直接相连。连接的数量越多,说

公司里,与你协作的同事数量,微信里、你好

"度中心度"这个概念可以解释我们生活中的

很多现象。比如、为什么明星的收入高?因为

他们的粉丝多,他们的度中心度高,所以,对

其他的人,也就是对网络中其他的节点影响力

更大。所以,他们作为一个节点的价值就更

大。我发一条微博,可能没有什么人看。但

是,吴亦凡发一条微博,广告商就愿意花上百

在公共卫生领域,对"度中心度"的关注,也

引发了防控传染病思维上的一次飞跃。比方

说,一场传染病即将来袭,在有限的时间内,

卫生部门只能给少部分人注射疫苗。我们应该

基于常识,你也许会毫不迟疑地回答,当然是

体质最弱的小孩和老人,他们是最应该受到保

护的群体,这也是我们预防传染病的一贯做

法。然而,当科学家把网络分析用于对传染病

的研究后,发现更有效的办法是给社交网中与

他人连接数量最多,也就是"度中心度"最高

的人先注射疫苗,才能最大程度地防止病霉的

把这些有限的资源给谁?

明它的影响力和受欢迎程度越高。

友的数量,都是你的"度中心度"。

你,而是取决于周围人对你的评价。

况,最后得出各种各样的中心度。

本的维度就够了。

中心度的三个维度

1. 数量: 度中心度

绍给你。

万。

扩散。

2. 位置:中介中心度

定要通过你才能实现。

Betweeness Centrality .

帝国的地理中心。

心度"比较高呢?

心。这是为什么呢?

斯科为什么会成为俄罗斯的首都?

衡量节点重要性的第二个维度强调的是一个节

点在网络中所处中间人的位置。看的是网络中

的其他人之间要传递信息或者资源,是不是一

在网络科学中,这个指标叫"中介中心度"。

中介,就是中间人的意思。英文叫

举一个例子,我们来看一座城市,莫斯科。莫

你如果打开地图,会发现一件很奇怪的事,莫

斯科的位置是很偏的,在俄罗斯的西部,不在

你可能会想猜想,是不是因为莫斯科的"度中

你如果再看历史,会发现这个解释也不成立。

在12世纪初的时候,俄罗斯公国已经有了39个

贸易发达的城市,这些城市都分布在运河沿

岸。然而,在这些城市中,莫斯科能够直接通

航的城市并不是最多的,甚至连前三名都挤不

进去,只能排第五。也就是说,莫斯科的"度

中心度"不占优势。但是,就在短短的100年

后,莫斯科居然就成为了俄罗斯公国的都城,

进而在15世纪成为俄罗斯帝国的首都和经济中

让莫斯科成为首都的原因,是"中介中心

度",莫斯科在这个维度上排在首位。莫斯科

处在很多城市间的航运通道上,换句话说,就

是从一个城市到另一个城市,你必须得经过莫

斯科。这样,莫斯科就对俄罗斯的政治、经

济、信息等各种资源具有强大的掌控能力,其

而且,当时的河运贸易,每经过一个城市都要

支付一定的关税。经过莫斯科的城市间贸易量

越大,收的税就越多。因此,在这场城市崛起

的竞争赛中,莫斯科最终成为了俄罗斯帝国最

在办公室里,大家最不愿意坐的位置就是过

道,人来人往地,很容易被人打扰。但其实,

在过道办公有一个天大的好处,就是能够提高

有人研究了MIT的学生宿舍就发现,最受欢迎

的学生往往住在楼梯口或者垃圾桶附近。这些

地段天然会提高你和大家打招呼、互动的概

率,增加让大家了解你、喜欢你的机会、所

以,你的人缘就会更好。在公司里也一样,如

果你想跟大家打成一片,最简单的办法,就是

中介中心度告诉我们,你的价值,不仅取决于

周围人对你的评价,而且取决于周围人对你的

刚刚讲的两个维度,一个衡量的是节点的数

量,一个衡量的是节点在网络内中介的位置。

还有一个维度没有考虑到,那就是与你相连接

这就是我今天要介绍的测量中心度的第三个维

度,叫"特征向量中心度",英文是

这个测度不仅关注一个节点,有多少节点指向

它,还关注指向它的节点自身有多大的影响

力,品质如何?也就是说,你的"邻居"越重

搜索引擎在给网页排名的时候,就遇到了这么

一个问题。最早的搜索结果排名,都是按照与

一个网页建立链接的其它网页的数量来排的。

想起来也很有道理,如果愿意和一个网站或网

页产生链接的其它网页越多,那就说明这个网

但是道高一尺魔高一丈,有的网站了解这个规

则后,就制造了大量的"水军"网页,把它们

与想要提高排名的网页连起来,让后者在搜索

结果里能够排在最前面。而谷歌的创始人就采

他城市对它的依赖性也日益增强。

重要的经济和政治中心。

你的"中介中心度"。

从安静的角落搬到过道去。

3. 质量:特征向量中心度

Eigenvector Centrality.

要,你也就越重要。

站越重要。

依赖程度。

的节点的质量。

再举一个我们生活中的例子。

25

2--31H CENTURIES

一个节点的连接越多,节点的中心度就越高。

提高你在这个圈子里的重要性呢?

百个人,谁是群里最重要的人呢?

是群主吗?

对都很尊敬?

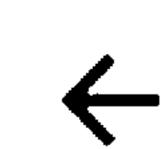
要程度。

是发言最活跃的人吗?

你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络课。

上节课,我们讲了网络视角。讲了网络有两个

... \$ 🗸 ...1 🛜 🚳 1:18 ← 但是道高一尺魔高一丈,有的网站了解这个规 则后,就制造了大量的"水军"网页,把它们 与想要提高排名的网页连起来,让后者在搜索 结果里能够排在最前面。而谷歌的创始人就采 用了一种新的算法,它不仅关注一个网页有多 少网页指向它,还关注指向它的网页自身有多 大的影响力,即指向它的网页又有多少。这就 是特征向量中心度。 就好比,一个人有很多朋友,但都是普通人, 另一个人朋友不多,但是与他交往的都是商业 大佬,显然是后者的朋友圈更有价值。 特征向量中心度告诉我们**,你的价值,不仅取** 决于周围人对你的评价和依赖程度,还取决于 这些人的分量和价值。 职场上有一句话,首先要你自己行,然后要有 人说你行,最后说你行的人要行。"说你行的 人要行",就是特征向量中心度。 微信群里谁最重要? 你可能会问,讲了这么多维度,那这三种中心 度之间的关系是什么呢?哪个维度更重要呢? 科学地说,首先,这三个维度在统计上具有很 高的相关性,在一个维度上重要性很高的节 点,在其他维度上一般也比较重要。 比如说,一个微信群里,群主是建立微信群的 人,所以,群里谁和他都认识。他的度中心度 是最高的。但与此同时,你要认识一个什么 人,可以通过群主的介绍,所以,群主的中介。 中心度也很高。 但是,这三个维度又各有侧重,因此一个网络 里并没有一个最重要的节点,而是有好几个重 要节点,它们的重要性体现在了不同的维度 上。 比如说,群主可能只是一个热心的组织者,群 里有老板,有大V,还有专家,所以,群主的 特征向量中心度并不高。 比如说,群里有一个人经常潜水,不怎么发 言,群里很多人也不认识他,但是,群里最有 地位、最有声望的几个人都对他评价很高,那 么,即使他的度中心度和中介中心度都很低, 他的特征向量中心度反而是最高的。 再比如说,群里有一位三甲医院的医生。这可 是人人都仰仗的资源,即便他在群微信里的度 中心度和特征向量中心度不高,他在这个微信 群和医生群体之间的中介中心度可是最高的。 你看,一个微信群,群主、大V、三甲医院的 医生,谁最重要,取决于你最看重哪个维度。 这就是工具的价值。它把我们脑子里原本一团 浆糊的东西,梳理得清清楚楚。 最后还有一个问题。假如你进入了一个新的圈 子,不管它是一个微信群,还是一个公司或者 行业,如果你想提升自己的中心度,可以怎么 办呢? 你也可以从今天讲的中心度的三个维度去思 考: 比如,作为一个新人,要在短时间内提高人脉 的数量(度中心度),可能比较困难,但是你 可以考虑从质量(特征向量中心度)入手,看 看能否得到圈内大佬的亲睐。搞定这一个人或 者几个人,就可以迅速提高你在网络中的中心。 度。 你也可以考虑从位置(中介中心度)着手,让 你成为他人发生联系时很难被替代的中间人。 我在下一讲会讲到一个概念,叫做"结构 洞",讲的就是这件事,或许对你有启发。 今日得到 总结一下今天的内容。中心度,是衡量节点重 要程度的工具。衡量中心度有三个最基本的维 度----**度中心度**:越多人认识你,你就越重要; 中介中心度: 越多人依赖你,你就越重要。 **特征向量中心度:"**邻居"越重要,你也就越 重要。 这三个维度分别从连接的数量、位置和质量, 来衡量节点的重要性。了解了"中心度"这个 概念后,你还可以用它来重新评估一下你的人 脉,考虑是否应该调整在不同圈子里的社交策 略。 课后思考 最后,给你留一道思考题。如果我们希望提高 自己在网络中的重要性,可以怎么做呢? 欢迎在留言区写下你的思考,参与讨论。我们 下节课再见。 懂得了"中心度" 你就知道 -个受欢迎的人 具备哪些特征 《郑路・社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科 郑路・社会网络20讲 成权归得到App所有,未经许可不得转载 く前一篇 后一篇) 乙 写留言 用户留言 cheng小玲 第一提高自己在网络里的活跃度 第二让自己成为可以帮助到很多人的人, 或者说你的作用,让别人需要你 第三,自己努力做一个有质量的人,多交 和自己三观一样,对的人在一起,只有变 厉害了,身边的朋友都是厉害的。 æ 1 29 ور) 评论 两个提高自己重要性的办法:第一,多服 务别人,体量的变化就会导致实质性的变 化,让别人对你的服务产生依赖,也就是 增强自己的中介中心度。第二,发现组织 中潜在优秀的人,和他们在一起。已有的 权力人物大家都去讨好,咱们就别去凑热 闹了,成本也高。你的认知水平取决于和 你经常交往的5个人的认知水平,这就是 特征向量中心度的力量。 利用这个模型分析一下两种常见的用户经 营模式:流量思维就是"度中心度+中介 中心度",而超级用户思维就是"特征向 量中心度+中介中心度"。直觉上我觉得 这三个中心度你只能同时关注两个,没法 三个都达到最优化,这似乎又是个三角悖 论。 2 22 **رائ**ا Ωз 作者回复: 赞超级用户思维! Vincere_肖涵哲 【节点,网络】 中心度,是个体节点在网络中处于核心地 位的相对程度。微观可明确网络中个体的 中心度,中观可比较小范围不同节点,宏 观可以计算整个网络的集中趋势。 【四维,Centrality】 1. 度中心性(Degree Centrality),以一个 节点与其他网络节点的联系广度,相邻节 点数量衡量。关系越广,相连节点越多, 则此节点越重要。细致分化补充,我们以 入度表示节点的受欢迎度,出度表示节点 的合群度。 2. 中介中心度(Betweenness Centralit y),指节点处于其他节点间的最短路径个 数。间接中心性越高,则节点对全网络信 息转移有更大影响。 3. 紧密中心性(Closeness Centrality), 考量节点在信息传播中,对其他节点的依 靠程度。这与度中心度具有高相关性,越 有通向不同点的最短路径,越不依靠他点 中介,就越可以相对独立地进行信息传 播。 4. 特征向量中心性(Eigenvector Centrali ty)基于个体特征,通过赋予节点的…个相 对指数值,衡量节点对网络的贡献度。 ፈን 22 W 4 行动分子 1.度中心度:广结善缘 2.中介中心度:广授方便 3.特征向量中心度:广聚贤达 **6** 🖒 16 \approx 2 作者回复: 总结得好 伪装 度中心度: 越多人认识你, 你就越重要: 中介中心度: 越多人依赖你, 你就越重 要。 特征向量中心度:"邻居"越重要,你也 就越重要。 如果我们希望提高自己在网络中的重要 性,可以怎么做呢? 思考 一般做法是提升自己的度中心度,认识并 且结交更多的人,乐于助人,向别人提供 有效的帮助,提高自己的中介中心度。 高级一点的则是认识并结交网络中的"大 佬",让他们认可你,推荐你,提高你的 特征向量中心度。 一般做法是把自己变成一个活跃分子,大



今日得到

好,现在我们来总结一下。今天我们学习的概念是"结构洞"。人际网络中存在结构洞,占据这个位置的人可以成为跨越不同网络的搭标者。

结构洞能够给节点带来信息优势,还可以给节点带来控制优势,让它在网络中发挥重要作用。

我们每个人可以从中学习到的一条心法就是,不要把自己局限在狭小的分工里,要把自己变成结构洞。

课后思考

最后,留下一个题目请你思考。

有的人说,要使自己始终立足于有效的"结构洞"位置,就需要根据自己的需求不断地更新他的关系网络,去认识新的人,抛弃原有的已经没用了的关系。

你同意这种看法吗?欢迎在留言区写下你的观点,参与讨论。

下一讲的题目是多重网络,咱们下节课再见。

懂得了"结构洞" 你就知道 什么样的工作 投入产出比更高

《郑路·社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科



郑路·社会网络20讲 掌握一门重要的前沿学科版权归得到App所有,未经许可不得转载



〈前一篇

用户留言

... \$ 🌣 📶 🦈 🐠 18:20 ←

.

- 進入民能の

的机会在哪里? 郑路·社会网络20讲

04 | 多重网络:后来者

- - 04 多重网络:后来者的机会...

 - 你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络课。
 - 里?
 - 这一讲的主题是多重网络。在前几讲中,我向 你介绍了与节点相关的几个概念,比如中心
 - 度、结构洞等等。或许你已经发现,处于网络 有利位置的节点能够更容易地获取资源。
 - 那么,是不是只要占据了有利的位置,就可以 一劳永逸地保持领先呢? 换个角度看,如果我是一个后来者,当有利位 置都被瓜分得差不多了,那么,我的机会在哪 风口城市在哪里? 在回答这个问题之前,我想先带你看一座城 市,那就是深圳。
- 我们都知道,深圳是一座很年轻的城市,既没 有特别好的大学,也没有自然资源,它就是我 们今天讲的"后来者"。但是,我们也要看 到,今天中国最有竞争力也最有发展潜力的城 市就是深圳。

 - 这个逆袭是如何发生的呢?
 - 你可能还记得,在第二讲里,我们介绍过莫斯 科如何凭借在交通网络中的中心度,成为俄罗
 - 斯帝国的经济和政治中心。在中国也一样,许 多城市的兴起,都是因为处于交通要道上。比
- 如扬州,坐落在长江和京杭大运河的交汇处, 所以,在古代,扬州是南北交通的枢纽,是粮
- 食运输的集散地,也是中国最繁荣的城市。 后来, 水路衰落, 铁路兴起。武汉的地位就越
- 来越重要,经过武汉的平汉线与粤汉线都是中 国铁路网的大动脉。所以,武汉是中国最早迈 入工业化的城市。
- 但是,无论是在水路,还是在铁路网络中,深 圳都相对边缘,财货集散并不发达。所以,在 这个竞争格局中,深圳并不占优势。 你可能会说,深圳的崛起,是因为它背靠香

港。在香港和大陆之间,深圳占据了一个结构

洞的位置。香港提供外资,大陆提供廉价劳动

力,深圳进行"三来一补"的加工贸易。确

实,这能够解释深圳早期的腾飞。但是,却无

法解释深圳近年来在互联网、电子信息、智能

制造领域的成功。因为刚刚讲的这些都不是香

港的优势产业。所以,深圳能有今天的地位,

造就今日深圳的是另外一个网络,一个全新的

我们都知道,知识经济时代,创新是城市发展

的新动力。而衡量创新水平的,是发明专利的

数量和质量,也就是专利被其他公司、其他专

我们如果以城市为节点,以专利引用为连接,

绘制中国城市的创新网络图,你会发现,深圳

深圳每万人口发明专利拥有量是89件,几乎是

全国平均数的10倍。深圳授权出去的专利数

量,远远超过其他城市。深圳汇聚了像华为、

腾讯、中兴、大疆这样全国乃至全球最优秀的

科技企业和科研机构。在这一轮的电子信息、

智能制造产业的创新浪潮中,深圳扮演着引领。

你看,从农业社会的水路网,到工业社会的铁

路网,再到信息社会的专利网,城市兴衰的背

后,也是网络的兴衰。这就引出了我们今天的

多重网络:最佳策略是做一个穿越者

在之前的课程里,我们讨论的网络比较简单,

然而在现实中,公司也好,个人也罢,可能处

在于多个网络之中,而这些网络的相对重要性

也在不断发生变化。比如说,城市之间的关系

可以由水路网、铁路网或专利网来定义,我们

每个人也可以同时处于同学网络、同事网络和

在网络科学里,我们把这种现象称为网络的多

重性,或者叫**多重网络**,英文是multiplex

目前,科学界对多重网络的研究才刚刚开始,

属于前沿领域。但是,我们站在行动者的角

第一,网络的价值,随着时间的变化而变化。

从长远来看,任何一个网络都必然走向衰落,

回报率下降。所以,没有人能够通过占据一个

第二,新的网络不断产生,新的连接不断出

第三、后来者的机会,不是做一个颠覆者,而

是成为一个穿越者。什么意思?就是你作为一

个后来者,要想在原有网络中跟领头羊叫板,

取而代之,成功的概率是很小的。更好的策略

是,找到一个新的网络,占据优势地位,然

我们都知道,诺基亚在2G,也就是第二代移动

通信技术时期,称霸全球市场。但是,4G技术

出来了以后,诺基亚却错失了参与这场盛宴的

很多人以为,诺基亚的衰落,是因为它错过了

一项技术。但其实,诺基亚错过的何止是一项

时间回到2008年,移动互联网兴起。当时,诺

基亚财大气粗,也想抓住这一波机遇。但是

呢,它的思路是靠兼并,兼并外部的互联网企

业,然后做大做强。这个战略叫做"纵向一体

化"。但是,苹果却走了一条截然不同的路。

它打造了一个平台,然后把这个平台开放给了

第三方。无数的软件开发商、内容供应商,在

这个平台上,为苹果公司的用户提供产品和服

务。正是这个新的网络,让苹果公司获得了垄

我去年11月考察了诺基亚贝尔实验室在成都的

研发中心,惊讶地得知,诺基亚目前已经在全

球5G标准、设备和软件的竞争中占据了重要位

置 。2018年, 诺基亚从美国电信公司T-

Mobile拿到了35亿美元的5G合同,这是5G领

域迄今为止金额最大的一笔合同。后来,诺基

亚又和中国移动签署了10亿欧元的合作协议。

所以,诺基亚的股价一年之内上涨了近30%。

在新的5G网络的竞争格局里,诺基亚重回领先

诺基亚的故事,让我们想起一本书,叫做《基

业长青》。企业要想基业长青,只在一个网络

中取得成功是不够的,你还必须成功穿越多个

网络。在网络兴衰更替的过程中,不断地占据

优势,这样你才能在下一个技术浪潮继续获得

认识到多重网络的存在,不仅对企业意义重

俞敏洪在他的自传里提到,他年轻的时候,经

常和北京市的片警喝茶,让这些管理人员给他

的培训班更多关照。今天,俞敏洪不用亲自出

马完成这些社会交往了,他的关系网络已经进

入了另一个层次。与北京片警的关系,也许可

以为一个海淀区的小小的培训班提供足够的支

持。但是,对一个分校遍布全国的成熟培训机

构来说,熟人网络的重要性已经被金融、商业

再举一个例子。社会学里有一个研究非常地著

名,叫做《街角社会》。研究对象是意大利贫

研究者做了好几年的跟踪调查,发现在帮派

里,有两位青年领袖,一个叫多克,一个叫奇

多克和奇克一样,既然能当上黑帮领袖,说明

他们都有过人之处。但是,多克被帮派里的兄

弟情谊所束缚,始终没有脱离这个小圈子。他

没有上过大学,没有稳定的工作,整天无所事

事,挣了钱就花在和哥们请客吃饭上。所以,

很多年后,多克变得默默无闻,沦落到一家电

而奇克想的是,我得走出这个圈子,我得出人

头地。于是,奇克开始刻意学习中上层阶级的

礼仪和社会习惯,成为了社区里第一个上法学

院的意大利男孩。后来,奇克又进入了政坛,

成为了波士顿市议会的议长。有趣的是,在选

举中,投票支持他的大多数都是富人,不是贫

民阶层。这说明奇克的人际网络已经发生了向

我的一位朋友,他就感慨地说,成长的过程,

我们每个人,从小城市来到大城市,从学校来

到职场,从这个领域跳到那个领域,从这个组

织跳到那个组织,其实都是在穿越多重网络。

只要你不停留在原地,你就必须做一个穿越

最后,总结一下今天的内容。今天我们讲了一

个概念,叫做多重网络。这个概念告诉我们:

就是你不断地失去朋友的过程。

子工厂当工人。

上切换。

者。

今日得到

克。这两个人的发展轨迹非常地有意思。

民窟的黑帮青年,也就是街头小混混。

断地位,取得了巨大成功。

地位,实现了涅槃重生。

成功。

个人成长的本质

大,对个人发展也非常重要。

合作等更复杂的网络取代了。

但是,游戏还没有结束,5G又来了。

技术,它错过的是整整一个网络。

后,在新一局的游戏中后来居上。

我们来看一个例子,诺基亚。

基业长青的本质

良机。

度,还是能够总结出几条启发:

优势地位,一劳永逸地保持领先。

现,而且速度越来越快。

和香港没太大关系。

网络,那就发明专利网。

就处在这个中心的位置。

利引用的情况。

者的角色。

话题:多重网络。

朋友网络之中。

network 。

都是由单一关系来定义的。

... \$ Ø ...l 🕏 🕮 18:23 ← 今日得到 最后,总结一下今天的内容。今天我们讲了一 个概念,叫做多重网络。这个概念告诉我们: 首先,网络是多重的。网络的回报率会随着时 间的发展而变化。新的网络会取代旧的网络。 第二,后来者的机会,存在于网络切换的过程 之中。与其和领头羊在旧的网络里正面交锋, 不如换一种玩法,在新的网络里建立自己的竞 争优势,占得先机。 第三,企业创新发展的本质是穿越多个网络, 个人成长的本质是实现网络切换。 课后思考 给你留一道思考题。你在生活中有见过网络切 换的实例吗?网络切换给你的生活带来了什么 影响?欢迎在留言区分享答案,参与讨论。 下一讲我们将讨论异质性。我们的关注点,将 会从网络中的节点,转移到网络中的连接。咱 们下次再见! 懂得了"多重网络 你就知道 企业和个人怎样才能 持续成功 《郑路・社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科 郑路•社会网络20讲 版权归得到App所有,未经许可不得转载 く前に篇 [乙 海陽官 用户留言 过河小马 宋江在梁山后来居上,正是得益于网络切 换。 宋江没有与晁盖的"生辰纲元老网"死 磕,而是陆续建立自己的新网络。 先建立"嫡系网络",这主要由他的亲戚 花荣、清风山王英、江州戴宗、李逵等组 成;然后,积极招纳"朝廷降将网",这 个网络里有秦明、呼延灼、徐宁、关胜、 薰平、张清、索超等;接着,拉拢"三山 网络"、鲁智深、杨志、还有早与宋江结 拜的武松;再接着通过"三山网络"中的 鲁智深,控制"少华山网络"中的史进、 朱武等人,除了这些强势网络,宋江还不 忘弱势群体,在"弱势网络"中也有威 信,排名靠后的白胜、时迁这些"元老 网"看不上的人也笼络;最后,"促 成"富豪"卢俊义网络"加入。 到此,宋江完成了多重网络的组建,胜局 己定。晁盖无力回天,他的遗言魔咒也失 灵了。 **6** 47 € *⇔* 3 () 8 Vincere_肖涵哲 [Multiplexity] 社会网络的多重性源自个体关系间信息, 能量交换的不同需求。节点本就在扮演不 同角色,而与他人的互联间,角色互动就 在不同的背景条件下形成了不同的关系。 宏观下,这些重叠的交换关系重叠互错, 形成了巨大的复杂社会网路。 【维度互联】 1.角色多重性:网络节点互联中,分别扮 演什么角色? 2.资源多重性:网络节点互联中,什么资 源被改变或交换? 3.行动多重性:网络节点互联中,资源如 何被改变或交换? 【案例】 案例1先借梁宁老师课中内容作为切换网 络制胜的例子: 在瑞星和金山的点型交战 之时,周宏伟带临的360果断借势于互联 网,形成平台化优势,开放捆绑式杀毒软 件赠送,以一个新生网络的整体动量推动 企业成功突围称霸。 案例2谈谈华为。在过去十数年Ericssio n、Nokia统治的通信网络产业中、华为 集资进军拉美,为发展中国家开展网络基 建。这看似下偏的一棋,却恰恰是切换网 络的竞争策略和回维伏笔。在拉美积蓄垄 断优势,同时增加网络建设经验后,华为 与欧洲数国签下协议,一举登上王座。后 来的故事大家也熟知了,深知网络更替之 时,华为注资5G科研,再次为新时代的 博弈构筑基础。 【方法】 角色控制资源,资源吸引角色。角色执行 行动,行动影响角色。活动改变或交换资 源,资源激活或抑制行动。明确角色,整 合资源,理性行动,合理切换新网络就是 多重网络中的生存进取之道。当然,还有 那份敢于开辟,执于相信的勇气,可谓万 中光一。 () 6 *₩* 4 岚岚11542757 我用了15年的时间完成了从专科到博士的 跨越。 从一名外聘的地级市的中专教师, 到省会城市靠打零工维持生计的蚂族。 工作4年后,考上一重点大学研究生。 毕业后,摆脱了蚁族状态, 进入了一个本科院校工作。 5年后,再次走出舒适区, 考上了上海一重点院校的博士。 一路走来,朋友换了一波又一波。 有爬上更高台阶的喜悦, 也有到新环境后的迷茫。 假如人生是一趟旅行, 我可以自豪的说…… 我去过不少景点^_^ **凸** 34 (_) 3 作者回复: 祝贺 小鱼儿 你在生活中有见过网络切换的实例吗? 罗胖的人生轨迹,就是我所见很棒的一个 例子: 先是学校当老师, 后是央视任职, 再到创业时的第一网:在优酷上的视频节 目;第二网微信上的每天60秒;第三网 得到独立app的上线。 这过程中每一次转变,都是从一个旧网络 跳跃到一个新网络。 网络切换给你的生活带来了什么影响? 这个影响是两点启示: 1)不要用战术上的勤奋掩盖战略上的懒 惰:对点做功,是战术,让点处在什么样 的网上,是战略。 2)世界是动态的,每一次技术和社会习 俗变迁,就是上天发的新牌,强的变弱, 弱的变强,关键点都是:是否看懂了这新 牌。 \bigcirc 1 32 **ל'ז**ו Stone 多年以前特别要好的发小,初中同学,高 中同学现在大部分都很少联系了,因为各 自都实现了网络切换 曾经在同一个网络里(邻居网、学生 网),现在的大家都不在不同网络里(工 作网,地域网),无论用什么方法想要刻 意维护曾经的关系,都挡不住由于网络切 换而让大家联系变少的事实 现在很火点的5G,人工智能,物联网, 大数据正在搭建新网络,大公司之所以这 么看好它们,砸钱砸人的大量投入,就是 想能够快速进入新网络,至少别掉队,最 好能优先切换完成领跑 无论公司,组织,个人,谁先发现新网 络,并优先切入,谁就掌握了未来 Q3 : *⇔* 3 **2**2 לי**ם** 戚志光 不断去结识更强的人,去听他们怎么说, 更重要的是去看他们怎么做。然后学习, 模仿,努力去超越。这就是一个人追求自 身精进的必经之路。 13 **رئ** () 评论。 ❤️ 转发 果然如老师所说,用多重网络来理解诺基 亚,不但可以理解它如何死,更可以理解 它如何重生,显然,这是一种解释力更强 的理论。同理,我们也可以解释微软是如 何通过云业务再生的。另外,面对自己在 移动互联网竞争中的被动,百度主动宣布 移动互联网时代过去了,这也是在重新定 义AI时代的新网络。 要警惕,现在成就你的规则有一天也会限 制你,完全靠"位置"来提高自身地位, 一旦环境变化就失去了这个优势,因为位 置这个要素显然太缺少灵活性了,是"有 限游戏"。既然环境早晚都要改变,那么 所谓创新就是要在破立中主动改变环境。 制造"无限游戏",跨界和边界模糊化正 是这样一种处于多重网络灵活切换的状 态,你身上的标签越多,存活的几率才越 大,识别自己的多重要素,做"无限网络 游戏"中的斜杠青年。 2 () 评论。 **ተ**ረጉ 11

... * A ...I 奈 (95) 22:23 ← 05 | 异质性:找伴侣和

同? 郑路·社会网络20讲

找合作伙伴有什么不

引き洗濯ぎ 05 异质性,找伴侣和找合作...

你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络课。

今天我们进入第二个单元,开始讲点的连接。

网络的形成,来自于一个个原本孤立的节点, 因为某种互动关系而产生连接。那你有没有想 过,什么样的点之间更容易产生连接呢? 比方说婚姻网络,单身男女是因志趣相投而更

容易在一起呢?还是更倾向于找个和自己性格

互补的?

传统社会强调门当户对,那么到了现代社会,

的故事就更容易发生了吗?

人的流动性提高了,选择范围更大了,灰姑娘

《经济学人》杂志2018年8月一期的封面主题

这篇文章披露了一个惊人的数字。在全球,婚

恋网站的月活跃用户是2亿人。在美国,超过

1/3的新婚夫妇是通过网络婚恋平台而相识

文章作者提了一个跟我们前面同样的问题:选

择范围的扩大,会让更多的背景迥异的情侣走

从跨种族的婚姻数量来看,答案是肯定的。婚

恋平台提高了不同肤色的人通婚的概率,对缓

和种族矛盾作出了贡献。但是,从社会阶层的

角度看,答案却是否定的。人们的选择范围是

大了,但是,找到和自己背景相似的人机会也

更多了呀。结果就是,通过网络平台结婚的伴

侣,不仅门当户对,而且教育、收入乃至性

而且啊,和很多人的印象相反,通过网恋而结

缘的伴侣,相比线下认识的夫妇,对婚姻的满

意程度更高,离婚率也更低。换句话说,还是

婚姻网络的这种同质性特征,其实是大部分社

会网络的一个普遍特征。这就是我们今天要讨

论的话题:网络的同质性与异质性。同质性和

异质性是一对反义词,描述是节点之间的相似

中国有句古话:"物以类聚,人以群分。"讲

的就是同质性。最近,网络科学通过数据分析

第一个对这个规律进行总结的人是麦克弗森

(Miller McPherson), 他是美国杜克大学的

一个社会学家。他发现,无论是在婚姻网络、

朋友网络还是工作交流网络里,大部分社会关

换句话说,虽然灰姑娘的故事让人向往,但

是,能够与背景差异很大的人结婚,或者得到

贵人提携的,都只是幸运的少数人。大部分人

的社会关系都存在于一个有限的圈子里,与自

己性格、爱好、价值观相似的人建立友谊,或

同质性的连接为什么会普遍存在呢?社会学家

简单来讲,因为和相似的人交流会更加愉快,

更容易产生互动,建立信任感,所以,人们都

喜欢在相似的圈子里选择伙伴,同质性关系也

会更融洽。你如果看过《中国合伙人》,可能

会对其中的三个主角印象深刻。三个人是同一

所大学的同学,有远大的梦想,但在现实里不

断碰壁,最后一起创办了新梦想学校。理想相

这个效应,在中国古话里也有对应、叫"近朱

者赤,近墨者黑"。你看过《今日说法》节目

吗?有的人一开始并不吸毒,但是巧合之下,

认识了吸毒的朋友,从此成为了吸毒者;有的

人一开始遵纪守法,可是认识了社会上的犯罪

分子,也被拉下了水。简单来说,人们往往被

朋友影响,成为与朋友相似的人。无论是选择

效应还是影响效应,结果都是一样:网络里相

似的人会聚集在一起,他们也会随着时间发展

刚刚讲的是日常生活,我们再来看经济领域,

我和我的研究团队,分析了上世纪90年代以

来,全国2,577家风险投资机构的超过2万次投

资事件,发现:相似的风投机构之间更容易产

两家机构过去所投的行业范围越相似、越

两家机构过去所投的地域范围越相似,越

两家机构的所有制类型越一致(国有、外

资、私有),越倾向于投资同一家创业公。

而且,越是在市场经济不发达的省份,这种同

质性合作的倾向就越明显。这是风投机构应对

市场环境不确定性的策略。这不可不谓是非常

那么同质性的投资合作,也和上面提到的同质

性婚姻一样,会带来更好的结果,更高的投资

我先卖个关子,讲一个经典的投资案例。我们

讲一个巨头公司,阿里巴巴。阿里在上市之

前,做了第六和第七轮融资。参与投资的机构

有哪些呢?那可是五花八门,让人大开眼界。

先来看这些投资机构的地理位置。首先,有两

家地地道道的中国机构,国开金融和中投公

司。然后,还有老虎基金,它来自美国;淡马

锡,来自新加坡;数字天空,来自俄罗斯;最

后,还有加拿大养老金直投,你一听这名字就

这几个机构的背景,也非常的不一样:数字天

空,有过很多投资互联网行业的经验;但是,

加拿大养老金直投,是一个以退休金作为本

金,做稳健投资来实现增值的机构;红杉和淡

马锡投资的对象更是兼容并包。这几家投资人

背景差异这么大,很难想象他们是如何走到一

你可能会问了,既然绝大部分风投合作都是同

类相吸,为什么阿里要选择这样奇怪的投资组

合呢?文化、价值观的差异增加了投资人相互

争吵的可能性,就连吵架,这些机构好像都没

有相同的语言吵到一起。这就涉及到我今天的

异质性的优势,或者叫多样性的优势,是管理

管理学研究发现,在组织内,背景差异较大的

高管团队,更能够从不同的视角看待问题,有

着更高的效率和解决问题的能力。在组织之

间,这种效应也存在。如果两个公司共同研

发,那么,当他们有非常不同的技术背景时,

你大概已经猜出来了,异质性的优势在风险投

资行业同样成立。我和我的团队的研究发现,

如果一个风投机构选择和背景差异大的机构合

作,它的投资绩效会更优秀;而被很多背景不

同的风投机构投资的创业公司,也更容易上市

或者被高价并购。在创业公司发展的后期,这

种效应更加明显。比如阿里的多元化融资背

景,就能够帮助它扩展业务渠道,获取很多外

这个原理在科学研究领域也适用。美国西北大

学教授Brian Uzzi 在Science上发表了系列文

章,讨论科研团队的多样性对创新的影响。他

以前的学者喜欢单打独斗。现在,出自多

个合作者的研究,不仅数量越来越多,质

在合作的研究中,不同高校学者合作的成

果,比同一所高校学者合作的成果,更具

还有,合作者之间专业背景差异越大,成

一篇论文,如果引用了来自不同领域的论

文,对不同学科的知识兼收并蓄,那么这

篇论文会更具有创新性、论文的引用率也

对于这些现象,Uzzi的解释是,科学创新的过

程,很大程度上就是在知识节点之间建立网络

关系的过程。拥有多元背景的科研团队,更能

有利于建立独特的知识节点之间的联系,产生

我们来总结一下。今天我们学习了点的连接,

比较了同质性和异质性者这两种类型的连接。

我们不妨把朋友和婚姻关系称为**情感取向的连**

接,这种连接更容易在同类相吸的原则上建立

起来。对于情感取向的连接,同质性连接会更

果的创新程度和影响力就越高。

第二个话题:异质性的优势。

异质性的优势

学的一个经典理论。

可能有更好的创新产出。

部资源。

发现——

量也越来越高。

有创新性。

会有所增加。

更具创新力的科学发现。

今日得到

加海周 馬島面宮

知道,它来自加拿大。

起的。

乍一看,就像是开了一个全球投资峰会。

你会发现,同质性现象也非常普遍。

倾向于投资同一家创业公司;

倾向于投资同一家创业公司;

变得越来越像。

合作伙伴找互补

生合作。具体而言:

司。

明智的选择。

回报吗?

同,经历类似,是三个人合作的基础。

对同质性的另一个解释是"**影响效应**"。

系总是建立在彼此相似的个体之间。

婚姻伴侣找相似

是"线上约会"。

入婚姻的殿堂吗?

格、颜值都更加匹配。

门当户对的婚姻质量高。

或差异程度。

我们先来看同质性。

同质性普遍存在

结成连理。

给出了两个解释。

第一个解释是"**选择效应**"。

证明了这种现象的普遍存在。

的。

... \$ A ... \$ A 22:25 ← 今日得到 我们来总结一下。今天我们学习了点的连接, 比较了同质性和异质性者这两种类型的连接。 我们不妨把朋友和婚姻关系称为**情感取向的连 接**,这种连接更容易在同类相吸的原则上建立 起来。对于情感取向的连接,同质性连接会更 加稳固、质量更高。 而对于**任务取向的连接**,例如商业合作和科学 研究,异质性连接更有优势,更有利于个人的 长期发展。多样的、异质性的社会关系有利于 我们接触到更广泛的机会,并更新自己看问题 的方式。 简单来说,**要满足情感需要,同质性连接更** 好:要完成任务,实现具有挑战性的目标,异 **质性连接更有帮助。**所以说,我们要突破人类 交往的"同质相吸"的本能,跨出日常圈子, 拥抱异质性,就会拥有更多的机遇。 课后思考 最后,给你留一个问题。你的朋友在哪方面与 你相似,在哪方面与你有差异?这些特点给你 们的友谊带来了怎样的影响,是否影响了你的 事业发展轨迹? 欢迎你留言和大家交流。 下一讲我们将讨论连接的强弱,和非常经典 的"弱关系"概念。咱们下次再见。 懂得了"异质性" 你就知道 找伴侣和找合作伙伴 有什么不同 《郑路·社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科 郑路•社会网络20讲 要的 版权归得到App所有,未经许可不得转载 く前 篇 用户留言 冯琨 回答思考题: 回看自己不同年龄阶段,有不同的交友选 择。 在小时候,好朋友是和自己学习成绩差不 多、爱好相似的同学,仔细反思他们都有 共同特征: 班干部、一起参加过竞赛、彼 此住址接近: 长大以后,好朋友更加倾向与性格接近、 工作性质、个人爱好类似或相同; 再后来,会结交一些跨越上述标准的朋 友、由于了解跨界带来的机会,朋友变得 跨度较大,交友标准无意间变得宽泛,但 人品是底线。有时,会刻意结交不同领域 的人,会带来意想不到的机遇。比如我结 交过的农业、交通行业的朋友都带来了新 的发展空间。 通过学习和思考我感受到: 1、同质性是一种本能。镜像神经元的存 在使得我们不仅更容易理解他人,更容易 在群居社会中存活,追寻同质性也是追求 长期的安全感。 2、异质性是发展和竞争的需要,当社会 分工出现以后,异质性使得分工得以存在 和发展,弥合了工作差异带来的人际裂 痕。 Q 7 **ďን** 54 /incere_肖涵哲 同质结合以夯实链接,谓之长久: 异质协作以对抗复杂,谓之进取。 【异质,冗余】 异质性,heterogeneity,广泛应用于遗 传学,词根本意是含有不同元素和性质。 放入社会网络的框架中,异质性根植于网 络节点间的社会经济条件,文化背景,性 格,教育等差异。 如同曾经所讲,节点的互联始于信息和资 源的交换。但是,由于节点特性的不同. 在信息和资源的传递过程中,同质性节点 由于接近,信息源重合度自然较高,所获 资源自然类似,自成冗余。 但异质性的节点互联,由于跨越不同信息 源,形成了异质节点为基础的信息桥。这 就将本不属于节点所在群体的信息和资 源,传递到了不同节点。 【思考】 由于负责孵化器项目的部分运营,我结识 了众多不同性格,爱好和学术背景,却有 着相同事业诉求的朋发。他们其中,有热 爱攀岩的程序员;有痴迷人工智能的律 师;有心怀天下,试图推动个人化医疗发 展的数据科学家;有业余研究生物信息技 术的平面设计师。 他们本是异质的个体,却在我们Team-B uilder的框架下,以技术背景-创业想法这 双面资源的供给中,被匹配互联。这份复 杂的异质互联带来的,是一个整合性的网 络体系,对抗世界的风云变幻。 ()8 a> 8 38 לים 我想也许是 同质性: 有利于挖掘深度。不论是关系的 深度,还是行业的深度。 异质性:有利于拓展宽度和新增链接。增 加了思考的方向和维度。 a> 1 () 评论 **ታ** 28 大相公 郑老师好! #损失厌恶者看重下限,风险喜好者看重 上限# 找伴侣、找朋友,主要是作为情感上的寄 托和存放之地。在这个过程中,我们追求 的不是什么利益最大化,而是伤害最小 化,"损失厌恶"的心理发挥巨大作用。 这是对自己的一种保护,我们的伴侣和朋 友展现同质化的时候,损失下线是比较高 的。所以在情感方面,我们常常是"损失 厌恶"者。 完成挑战性的目标,如创立企业,他们追 求的便是利益最大化。相比于普通人,他 们 更 能 忍 受 风 险 , 相 比 " 损 失 厌 恶","对成功的追求"在他们心中占据 更加重要的位置。 这是对未来的一种投资,多样性红利只有 在异质性队伍中,才能有最大的效果,成 功的上限则更高。在创业方面,这些企业 家相比于普通人是真的"风险喜好者"。 **ሆ**ን 16 众 转发) 评论 . 🕝 强Sean 0 之前听吴军老师和万维刚老师谈论美国名 校,美国名校录取的学生差异性就很大, 我们看得到大学的招生也很讲究异质性。 异质和多样,才不容易被一种声音和观点 盖住,才容易碰撞擦出火花。 **ተ**ሽ 15 众 转发 (] 2 今天的异质性,让我想到了查理·芒格 的"多元思维模型"。芒格提倡要不断学 习众多学科的知识,来形成一个思维模型 的复式框架。当你手中只有一种工具的时 候,你就只能用这种工具来干活,所以芒 格说,最重要的事情是要牢牢记住一系列 原理,什么复利原理、排列组合原理、决 策树理论、误判心理学等等100多种模 型,它们加在一起往往能够带来特别大的。 力量。这是两种、三种或四种力量共同作 用于同一个方向,而你得到的通常不仅仅 是几种力量之和。 现在来得到学习,从不同学科中学到的各 种思维,很多时候都可以用来解释同一样 事情,通过从不同的思考角度去考虑同一 个问题,避免了单一思维的局限,这样想 出来的答案也比较周全。同样使用与交友 上。 **1**4 ረጎ ○ 6 过河小马 和朋友相似的地方: 1、爱好。喜欢阅读,有主动读书、学习 的意识;甚至饮食偏好也类似; 2、性格。基本上都比较温和,不太容易 走极端,能接受不同观点; 3、生活习惯。早起、锻炼等习惯相似, 有共同话题。 4、对人大度。 有差异的地方: 1、地域不同造成的生活、工作圈子不 同: 2、职业发展轨迹不同,有的毕业就在老 家发展,有的则在大城市打拼; 对友谊与事业发展轨迹的影响: 相似多于不同,基本来说对友谊都是正面 影响:对事业发展影响偏弱,最多是在比 较大的发展节点提供一些建议,但最终做 出决定的还是自己。 另外,异质性的学术团队,最著名的好像 就是维也纳学派,它是发源于20世纪20 年代奥地利首都维也纳的一个学术团体。 其成员领袖人物有石里克、鲁道夫·卡尔 纳普、纽拉特、费格尔、汉恩、伯格曼、 弗兰克、韦斯曼、哥德尔……都是当时欧 洲大陆优秀的物理学家、数学家、逻辑学 家、哲学家,专业背景差异很大,成员彼 此认识,他们定期交流,彼此激发。他们 关注当时自然科学发展成果(如数学基础 论、相对论与量子力学),并尝试在此基 础上去探讨哲学和科学方法论等问题,他 们的研究成果成为20世纪分析哲学和科

... \$ \$ 41 \$ 500 17:59 ←

06 | 弱关系:高手怎么

跳槽?

个面试的机会?

呢?

强关系和弱关系

连接的强度。

度来测量:

相反,就是弱关系。

就是弱关系。

反,就是弱关系。

系;相反,就是弱关系。

郑路·社会网络20讲 思いに抱り 06 弱关系,高手怎么跳槽?

你好! 我是郑路, 欢迎来到我的社会网络课。

在开始今天的内容之前,我想问你一个问题,

如果你想找一份工作,最有效的办法是什么?

上招聘网站投简历吗?还是到招聘会去争取一

其实都不对。社会学家格兰诺维特(Mark

Granovetter)早就发现,60%的好工作是通

过人际关系,而不是通过正式渠道申请的。我

们在生活中也能观察到,在社会招聘中,好工

作会先经过内部举荐,实在找不到合适的人

选,最后才发布在招聘网站。这两方面的经验

那么,什么样的关系能为我们带来更好的工作

这一讲,我们接着讲连接。之前的课程,我们

探讨了节点之间连接的数量(中心度)和相似

程度(同质性和异质性),今天我们探讨的是

如果把各种社会关系按照连接强度来分类,可

具体来说,关系的强弱,又可以从以下四个维

一是**互动频率**。互动的次数多,就是强关系**;**

二是**信任度**。信任度高,就是强关系;相反,

三是**亲密程度**。关系密切,就是强关系,相

最后是**互惠交换**。经常互相帮助的,就是强关

那么,在找工作这件事上,强关系和弱关系,

哪个更有用呢?换句话说,是亲朋好友对我们

的帮助更大呢? 还是那些泛泛之交、平时不怎

你可能会说,当然是亲朋好友了,他们愿意掏

心掏肺地帮你。至于那些交情不深的人,他们

但是格兰诺维特调查发现,情况还真不是这

样。在人们实际找工作的过程中,真正有用的

大多数是弱关系。他们是那些你不经常见面的

人,他们不在你最频繁接触的社会圈子里。而

且,通过他们找到的工作,与通过强关系找到

的工作相比,不仅薪水更多,职位更好,工作

格兰诺维特的这项研究开展于上世纪60年代

末,到今天已经成了社会科学的经典之作,但

格兰诺维特是从信息的角度来解释的。那些整

天跟你接触的强关系,很可能干的事跟你差不

多,想法也很接近,如果你不知道有这样一个

唯有弱关系,才有可能带给你一些你不知道的

事情。就好比两个人,当他们是弱关系时,他

们的朋友圈子重叠度就很小,就能在信息上互

通有无;关系越强,朋友圈子的重叠度就越

大,互相之间可用的信息就越少。所以,**弱关**

系的真正价值,是把不同的社交圈子连接起

你可能会问,弱关系的优势,是不是关系数量

带来呢?我们每个人认识的绝大多数人都是弱

关系,强关系只是少数。如果让所有认识的人

每人给我们一条工作信息,最后有用的这条信

格兰诺维特解释说,强关系和弱关系跟我们交

流的次数相差极大。我们跟强关系之间交流的

信息,要远远多于弱关系,因此来自弱关系的

信息总量,可能并不比强关系多。弱关系之所

以重要,是因为它传递的有价值信息的比例更

大。Facebook的数据团队的一项研究就表

明,虽然人们重视强关系,但人们的大部分新

我们上面讨论了弱关系的力量,你可能会纳闷

了。听起来是有道理,但对我们中国人来说,

明明是强关系更管用啊。不然哪儿来的"拼爹

社会"的说法,哪来的那些的"关系户"呢?

弱关系理论是西方人提出来的,放到中国也适

你如果有这个疑问,我要给你点个赞。说明你

1988年,华人社会学家边燕杰就做了一项调

查。他发现,在中国,人们主要是通过"强关

系",而不是"弱关系"找到工作的。哎,奇

怪了,为什么到了中国,结论就反过来了呢?

边燕杰解释说,这是因为在当时的中国,劳动

力市场还不健全,找工作的方式是毕业包分

配。在这种情况下,社会关系的作用就不是获

取就业信息了,而是得到工作分配主管部门领

导的照顾。换句话说,关系不是信息桥,而是

人情交换网。掌握实权的人物,而不是求职者

与职位的匹配,在决定工作以及相关的资源的

知识,还是来自弱关系。

强关系传递影响

用吗?

有批判思维。

息,当然有更大的可能性来自弱关系。

来,从圈外给你提供有用的信息。

好的工作机会,他们又怎么会知道?

在当时,对人们认知的冲击还是蛮大的。

满意度也更高。

弱关系传递信息

为什么弱关系这么有用?

肯搭理你就不错了。这是我们的直觉判断。

么来往的人,对我们找工作帮助更大呢?

以粗略地分为两类:**强关系和弱关系**。

都告诉我们,找工作,关系很重要。

分配。这种资源分配背后的逻辑是基于"影响 力"的强关系逻辑,而不是能够带来"信 息"的弱关系逻辑。有意思的是,求职者与雇 主之间仍然很可能不认识,或不熟悉,是弱关 系,但中间介绍人与两者却都是强关系,担当 了"人情桥"的作用。

信息是市场有效运作的基础。那么,随着劳动

力市场的发展,弱关系的重要性是否会上升,

最新的研究发现,确实,在体制外,在市场竞

争激烈的行业里,弱关系的作用越来越显著。

换句话说,中国人情社会的那套东西也开始不

管用了,很多人做事的方式也开始和西方接轨

但是、社会学家也发现、即便是在今天、在体

制内,在垄断性行业里,强关系对于找工作和

职位升迁而言仍然重要。即使是海外优秀人才

回国到高校和国企求职,也需要依赖强关系来

强关系的作用是否会下降呢?

了。

穿针引线。

这也能解释一个现象,前些年不少年轻人逃离 北上广,几年之后,又回来了,这是为什么? 一个很重要的原因,就是小城市里的好工作、 好职位就那些,基本上都被强关系占去了。在 这样一个靠人情、靠背景分配机会的劳动力市 场里,强关系仍然重要。 你看,中国学者的发现,和西方学者的理论, 并不矛盾。甚至因为中国学者的贡献,加深了 我们对弱关系理论的理解。我们其实可以用一 句话来概括两者之间的关系,那就是: 强关系传递影响,弱关系传递信息。

后来更多的研究验证了这一结论,包括在社交

网络平台上。比如《自然》杂志就发表了一篇

论文。说在美国大选中,投票率低,一直是一

论文作者和Facebook公司合作,以6100万名

用户为研究对象,做了一个实验。实验内容是

给用户推送了一则消息,告诉他说,你的

Facebook好友在美国国会选举中投票了,你

是不是也应该去投个票呀?结果是什么呢?参

个头疼的问题。那么,怎么提高投票率呢?

与投票的人比以往多了整整34万人。效果非常 地好。 这34万人有什么特征呢?有意思的地方来了, 那就是影响他们投票行为的都是强关系。换句 话说,你只要按照用户间互动的频率,对强关 系和弱关系做一个划分,就会发现,虽然强关 系在Facebook的所有好友关系中只占到7%, 但就是这7%,贡献了几乎所有新增的投票行 为。这说明,**只有强关系才能传递有效的影 响**,而弱关系就做不到这一点。 回到今天一开始提出的问题,高手是怎么跳槽 的呢?

答案是,**先通过弱关系广泛获取信息,再利用**

强关系施加影响,这样你就有更多的机会获得

今日得到

见。

一份理想的工作。

总结一下这讲的内容。今天,我们介绍了一个 著名的概念:强关系和弱关系。提出这个概念 的是著名社会学家格兰诺维特。他发现,弱关 系能够给个人带来更多的信息和机会。因此, 不管你是想学点东西,还是找工作,或者是要 创业,你都应该走出去追求弱关系。

但是,在不健全的劳动力市场里,强关系在工 作分配和升迁上起到核心作用。用一句话总结 就是、强关系传递影响、弱关系传递信息。 课后思考

最后,给你留一道思考题。在全球化、信息化 和现代化的今天,中国传统社会的关系发生了 怎样的变化,对你的生活产生了什么影响?欢 迎在留言区分享答案,参与讨论。

下一讲我们将讨论小世界现象。咱们下次再

知道了"弱关系"

...\$ Ø AN 🐬 🚥 18:00 知道了"弱关系 你就知道 高手跳槽分两步 先用弱关系 再用强关系 《郑路・社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科 郑路・社会网络20讲 成权识得到Aco所得,未经许可不得转载 (前一篇 用户留言 ☑ 写留言 悍那hana 1. 好职位漏斗:内部提拔>>合作体验> >熟人内推>>官方招募。最适合的职位 信息,从来不在招聘网站上。 2. "机会网络"基于"弱关系", 机会 由利益驱使,连接是透明介质; "人脉网络"基于"强关系",联系由人 情驱使,相互的连接是粘稠不清、梳理不 出的东西… "人脉网络"向"机会网络"过渡,强关 系向弱关系过渡,也许正是社会由畸形走 向健康的一大标志。 3. 有才之人的流动方向,也正是社会进 步的前进方向——哪里的人力资本强、哪 里就是最有竞争力的市场。 4. 弱关系传递信息,强关系传递信息。 推及个人决策,应该从弱关系中广泛搜集 信息,再从强关系中获取真正利益攸关的。 态度和问题。 5. 现代社会,家庭越来越小、挚友越来 越少、关系越来越弱; 但相应的,我们也拥有了更自由的空间、 更纯粹的信任、以及更真挚的热情。 一切,可能没有变得更美好,但至少变得 更真实 ~ $\bigcap 5$ **ተ**/ን 63 斜阳 强关系有圈层效应,关系越强边界的壳儿 约硬,提供的是"确定性",弱关系恰恰 相反,因为它提供的是连接的"可能 性"。环境越稳定,变化越少的地方强关 系越有用,环境越不稳定,变化越快的地 方弱关系越有用,我们经常用VUCA来形 容今日全球化信息化的社会,也就是在高 度变化的社会中,弱关系提供的多种可能 性更重要。有一个有趣的现象,我东北老 家的同学依然还在利用强关系生活和工 作,而在北京上海这样的地方你每天和陌 生人打交道的机会要更多,所以越发达的 地方弱关系越重要, 弱关系里大家更信仰 经济学规律,强关系里大家更相信心理学 规律。 **28 לא** () 评论 过河小马 宋江杀阎婆惜,丢了县政府的正式工作, 只能靠打临工为生,先后在柴进、孔太 公、花荣的公司里讨生活,直到清风山公 司时,公司被监管处罚无法经营,实在无 路可去,就想到了刘唐曾带给他梁山 的"招聘信息",就有意带大伙上梁山。 刘唐这个弱关系传递信息。 宋江在去梁山应聘的路上,收到弟弟宋清 的书信,说父亲去世,宋江以家庭为重, 连夜赶回。到家后发现老父亲安然无恙, 怪宋清骗他。宋太公说,他不愿意让宋江 去梁山工作,还是回到体制内好,才让宋 清骗他。宋江听了父亲的话*。* 宋太公这个强关系施加影响。 其实,弱关系传递信息在水浒中有很多。 最著名的还是刘唐在一出场就给晁盖、吴 用们传递了的"生辰纲"信息,这直接引 发了七星聚义等后来的故事。 现代社会最大的变化,我感觉就是跨越或 说进入不同关系网络更容易了。在传统社 会中,像我这种农村、小镇出身的人,可 能一生的关系网都局限在很小的生活区域 内,在这种网中基本上强关系居多;而随 着信息化、现代化,我们有很多的机会进 入更多的关系网,通过考学可以进入大学 同学网;若考上名师的研究生,可能就会 进入导师的学术网:若留在大城市工作, 就融入了城市网……在这些网络中,弱关 系数量大增,它也变得越来越重要了。 **ር**ጎ 22 W 1 /incere_肖涵哲 强关系构筑影响,谓之人情,却有冗余。 弱关系互联信息,谓之人脉,难免无情。 【关系联结】 联结分为强弱联结两种,通过互动频率, 感情力量,亲密程度和互惠交换四个维度 作为区分指标。 在资源和信息的传递中,强关系通过社会 经济特征相似的个体之间发展,而弱关系 以社会经济特征不同的个体之间发展。这 与上一讲的同异质性形成了很好的互通 ——>强关系基于同质,网络重叠高,故 而所获资源常为冗余。弱关系基于异质, 跨越不同信息源,化作人情桥,传输本不 属于该群体的群体外的信息和资源。 【无问西东】 东方以儒礼为基,孝道为先,重强关系维 护。 西方以个体为本,邻友为先,擅弱关系互 联。 传统中国社会带来的强关系社会基础,源 自中国弱血缘组织的家族意识,和普天共 通的江湖人情。古代中国的家族,通过礼 法,场所,文化,谱系,价值等相同元素 串联,构成了一个维持家族传承和的强大 体系而使香火不觉。而官僚体系下的士族 文化,将人情练达推向另一高峰,成为中 国的一种特色。 除了宗教信仰偏强的地区,西方世界普遍 以弱关系运营。个体的独立性和高效的市 场机制,使弱关系的跨信息源资源交换成 为一种必然需求。Networking,因此, 成为基本生活组成部分。 【思考,契机】 随着全球化的转型,人口增长,中国的强 关系家族社会开始淡出,人情网络缩水。 走向世界的路上,故而社交媒体的发展支 持了个体间弱关系网络的扩张,但隔阂同 样难以避免。 目前社群建立趋势下,寻找共质基础的弱 关系,是个很好的契机。彻底的弱关系固 然保证效率;但人情,依旧是人际交往的 根基。寻找有意义的弱关系,人脉之人, 才掷地有声。 [请问老师,弱关系到强关系的转化,主 要由什么因素推动?考虑到不同需求,是 否应该保证弱-强关系网络的一定比例? 以何指标衡量是否找到一定平衡呢?非 常感谢! **2**2 לים 🗘 转发 伪装 在全球化、信息化和现代化的今天、中国 传统社会的关系发生了怎样的变化,对你 的生活产生了什么影响? 思考 中国传统的熟人社会正在慢慢的瓦解,不 过也只是慢慢瓦解, 而不是快速消解, 人 们虽然更多的与陌生人协作互动,但是最 信任的人仍旧是自己的强关系,比如亲 戚,比如发小好友。 我在青岛,感觉这里虽然从熟人社会正在 向陌生人协作社会进化,但是强关系仍旧 在发挥着巨大的作用,周围不少人(尤其 是是我的父辈),仍旧抱有找关系解决问 题的思想,越是重要的事情越是这样。 不过这其中也有一些小趋势,比如越来越 多的事情不需要关系,只需要信息,越年 轻的人越是重视与陌生人的协作,强关系 在很多领域开始全面退让给了弱关系。 比如昨晚,一个平时不怎么见面的同学找 我打听消息,我发现自己能找到的人都是 弱关系,但是想要知道一些不是那么机密 的信息却是足够的,若是放在以前,我可 能会去找强关系打听。 **凸**9 *⋩* 3 () 评论。 she 中国越是不发达地区越是延续着过去传承 下来的痕迹,个人属于家庭,家族,宗 族 、 村 潛 。 所 有 关 系 都 是 " 熟 人 社 会"的"强关系"。强到没有任何更多的 可能性。浓稠黏腻。 西方社会是"陌生人社会"的弱关系。君 子之交淡如水。清爽舒适。 在上海的我越来越感觉,最近有很明显的 陌生人社会化趋势,去医院,或者别的地 也想不到找熟人了。通常找熟人办事成本 更高,效果也未必好。我当然无法定论这 是社会进步的表现,但我只知道这让我自 在的多。 **5** 7 æ 1 \bigcirc 4 打不死的小强 弱关系拓展你的宽度,强关系增加你的深 度。 🗘 转发

... \$ 🗸 📶 🕫 🔞 16:01

←

07 | 小世界:世界到底 有多大? 郑路·社会网络20讲

07 小世界:世界到底有多大?

対人評解)

你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络课。

今天,我们继续讲连接。我们先从一个问题开

始,怎么衡量一个网络的大小?判断一个网络

你可能会说,这还不简单,看网络中节点的数

量呗,节点越多,网络就越大。但是,我们的

生活经验并不是这样。你应该碰到过这样的情

况,和一个人初次见面,一交谈就发现,你们

居然有共同的朋友。所以,我们经常感慨地

你看,网络是大还是小,决定我们真实感受

"距离",是网络科学的一个基础概念,指的

在一个村庄里,人和人互相都认识。那么,这

个网络节点之间的平均距离就是1。也就是

而在大城市里,到处都是陌生人,你如果随机

指定一个人,我要找到他,就可能要通过好几

个人才能联系上,这个网络节点之间的平均距

我们再把视角放大一点,放大到整个人类,77

亿人也会通过各种各样的连接,形成一个巨型

网络。那么,在这个77亿个节点组成的网络

里,人和人之间的平均距离是多少?我们所在

的这个世界到底有多大呢?这就是我们这节课

第一个试图回答这个问题的科学家是米尔格拉

姆(Stanley Milgram)。他是美国哈佛大学的

一位心理学家,那个著名的服从权威实验就是

其实,米尔格拉姆还有一项著名的实验。他给

参加实验的人每人发了一个包裹,让他们把这

个包裹通过熟人传递的方式,寄到一个陌生人

手中。这个包裹在这个熟人链条上被传递了几

次,就说明任意两个陌生人之间距离是多少。

然后算出它的平均数,就是测量世界大小的指

实验结果出来以前,米尔格拉姆跟他的同事开

了一个盘口,请他们猜一猜,这个包裹经手的

答案五花八门,几十,一百,甚至还有人说更

但是实验结果出乎大家的意料。这些成功寄到

目的地的包裹中,最短的只用了一个中间人,

最多的也就转手了十来个人。总体来看呢,经

过中间人的中位数是5.2,也就是说,转手6次

就寄到了。这个数字远远低于最初的猜测。所

以,米尔格拉姆就发出了那个著名的感

叹:"世界真小啊!"这就是"小世界现

象"(The Small-World Phenomenon)。

小世界现象,还有另一个大家熟悉的说法,

叫"六度分隔"(six degree of

separation)。在小世界实验的二十多年后,

美国剧作家约翰.格威尔(John Guare)在

1990年写了一部话剧,就叫做"六度分隔"。

剧中的一句台词是这说的: "据说这个世界

上,任意两个人之间相隔六个人。所以,在我

听到这里,你可能发现这位剧作家在理解上的

一个小错误,如果网络中两个人的距离是6步

的话,那么中间是隔了5个,而不是6个中间

人。这个区别,你应该记住。因为在很多关于

小世界现象和六度分隔的讨论中,人们常常把

这一点搞混了,甚至包括某些著名学者。而你

那么"六度分隔"的发现是一个偶然吗?这个

2002年, 社会学家邓肯.瓦茨 (Duncan

Watts)决定重复米尔格拉姆的实验设计。因

为这个时候有了互联网,有了电子邮件,

Watts就用电邮替代了原先实验中的包裹,而

他在全球招募了6.1万个人,请他们以电子邮件

为媒介,通过朋友接力的方式,联系到在全球

范围内随机抽取的18位目标人选中的一个。这

些人形形色色,包括美国常春藤大学的一位教

授,爱沙尼亚的一位档案管理员、印度的一位

技术顾问、澳大利亚的一位警察,还有挪威军

队中的一名兽医。让人惊奇的是,尽管实验规

模扩大了,电子邮件到达目标者的平均距离仍

进入大数据的时代,科学家又用MSN、用

Twitter、用Facebook的数据,对小世界现象

进行了检验。发现虽然距离有所减少,但结论

Twitter有3亿用户,任意两个用户之间,平均

Facebook有20亿用户,是世界上最大的社交

网络,但是任意两个用户之间,平均距离是

迄今为止,最大的人造网络是万维网,万维网

上有一万亿个网页。但是,从任意一个网页,

跳转到另一个指定的网页,平均只需要经过19

这两个数字是不是让你感到意外?按照直觉,

网络规模越大,节点数量越多,点和点之间的

距离就越远。但实际上,节点数量从几千,到

几百万,再到十几亿,甚至上万亿,节点之间

而这一点,在数学上是可以证明的。《自然》

杂志的一篇文章中,社会学家Watts和他的合

作者提出了一个计算平均距离的公式。按照这

个公式,假设全美国的人口是3亿人,每个人

认识30个熟人,那么这个3亿人的网络平均距

离是5.7;假设全世界的人口是60亿人,每个

人还是有30个熟人,这时候的平均距离是

6.6。你看,虽然网络规模扩大了20倍,平均

也就是说,**在网络中,当节点的数量成指数级**

增长,节点之间平均距离的增长却是线性的。

你可能会问,为什么会有小世界现象存在呢?

它所反映的世界的图景,跟我们之前想象的有

要回答这个问题,就得用到我们前面讲过

的"中心度"的概念了。我们来想象三种类型

第一种社会是**均匀网络**。每个人的朋友数量都

差不多,中心度也差不多。在这种情况下,网

络规模越大,人和人之间的距离就越远,小世

第二种社会是**随机网络**。有的人朋友多,有的

朋友少,但是数量都相差不大,中心度接近于

正态分布。在这种情况下,小世界现象也不会

第三种社会就非常地有意思了,大多数人的朋

友局限在小圈子里,但是,有那么一些人,他

们是网络中的圈子之间的桥,涉猎的圈子非常

的广。正是因为这些桥的存在,不同的圈子才

能发生联系。这第三种社会,就是我们所处的

比如说,学术界,就是由一个个不同领域、不

同方向、不同学派的小圈子组成的。这些小圈

子内部联系紧密,外部往来不多,但是,在圈

子和圈子之间,活跃着一些重要节点,扮演很

比如, 刘苏里老师, 他开办的书店万圣书园,

每天都有很多各个学科领域的学者到访。所

以,他能轻松邀请到50位学者来咱们得到App

在娱乐圈也有这么一个人,那就是美国男演员

凯文・贝肯。贝肯在他的演艺生涯中,尝试过

各种各样的角色,参与过预算大大小小的电

影。所以,人们就发明了一个词,叫做"贝肯

数",以共同出演过一部电影为标准,计算任

研究发现,从1898年到2000年间,共有51万

名演员参与了20万部电影的演出,其中超过

90%的演员都可以在4步之内和贝肯产生联

系。在美国,贝肯数会在聚会时被当成游戏来

玩,随便抽出一位演员的名字,看看谁能说出

你如果觉得这个玩法还不过瘾的话,可以访问

一个英文网站,在上面,可以计算出任意两个

比如,你猜猜看,中国女演员章子怡要联系上

特斯拉的老板伊隆・马斯克,需要经过几个

答案是一个。这个人经常演配角,很多人可能

不认识, 他叫做唐·钱德尔(Don

Cheadle)。他和章子怡一起出演了一部电

影,叫《尖峰时刻2》。他还出演了另外一部

电影, 叫《钢铁侠2》, 伊隆・马斯克在里面

意一位演员和贝肯之间的距离。

连接到贝肯的最短链条。

电影明星之间的距离。

人?

有客串。

真实世界,它是一个**小世界网络**。

多圈子之间的桥。

开设《名家大课》。

这就是小世界现象背后的数学原理。

距离增加不过0.9。

小世界的形成机制

什么不一样?

的社会:

发生。

界现象不会发生。

的距离也就从几步增加到十几步而已。

然是6步。又得到了6这个神奇的数字。

仍然成立。

距离是4.67。

4.74_o

次点击。

且,被试者的规模也要大很多。

在听了今天的课后,就不会有同样的误解了。

从6度分隔到19度分隔

数字能被重复验证吗?

们和其他人之间存在六度分隔。"

离就大得多。

要回答的问题。

小世界现象

他做的。

标。

多。

次数是多少呀?

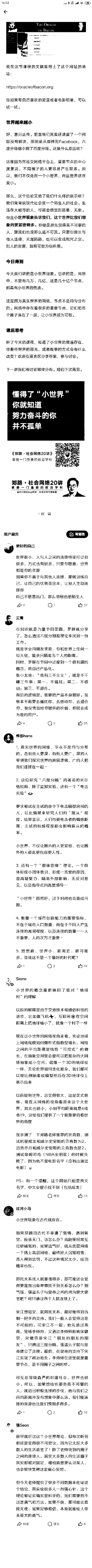
说,每个人都可以和其他人直接产生联系。

是网络中任意两个节点之间的最短路径。

的,不是节点的数量,而是节点之间的距离。

是大、还是小的依据是什么呢?

说:"这个世界真小呀!"



... \$ Ø ...l 🕏 🚳 15:53

08 | 幂律分布:为什么

←

世界不公平? 郑路·社会网络20讲 ·建入正程 >

津。这是为什么?

会用到。这又是为什么?

似。

的尾巴。

Head

populanty

Power Law long tail distribution.

高,两头低,左右对称。

0.5

0.1

布。

世界是不公平的

不同的世界。

幂律分布。

得了80%的收入。

有的也要夺过来。"

大。

富"。

0.1%

-3a

−2o

在抖音和快手上,有的短视频能够吸引几百万

08 幂律分布:为什么世界不...

你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络课。

这门课到目前为止,我们讲了节点,讲了连 接。这一讲开始,我们进入一个新的单元—— 网络。我们从整体的角度来看看,面对一个网 络,怎么去观察它,分析它。 好,我们先来看一组现象,一组常见却又特别 奇怪的现象——

个点击量,但是其他绝大多数短视频却无人问

在微博上,大V拥有几千万的粉丝,但是普通

还有,在中文里,我们经常使用的汉字也就两

三千个,但实际上呢,中文汉字的总量是9万

多个,换句话说,字典里的绝大多数字,你都不

还有,统计学上有一个发现,它讲的是,城市

的人口数量排名跟它的人口规模成反比。最大

的城市的人口规模,是第二大的城市的两倍,

是第三大的城市的三倍,是第四大的城市的四

倍,以此类推。用这个方法来估算城市的人

口,跟人口普查的数据常常能达到惊人的相

你看,这些现象都有一个共同的特征,就是它

的数据波动非常地大,少数点的数值特别高,

大多数的点数值都很低,最大和最小的点之

间,可能相差好几个数量级。统计学上,把这

幂律分布的形状,是一个不断下降的曲线,从

最高的峰值开始极速下降,后面拖了一个长长

我们熟悉的**正态分布**呢,是一个钟型,中间

34.1%

 -1σ

0

自然界中的很多现象都遵循正态分布。比如,

人们的身高、体重、智商,这些统计量都有一

个平均值。大家在这个平均值的周围小范围地

波动。你高一点,我矮一点,差距不是特别地

但是,还有一类现象,就像我们刚才讲的点击

量、关注度、语言,还有城市人口,甚至包括

人脉、财富、声望,这些都遵循的是幂律分

幂律分布和正态分布,给我们展示了两个非常

以收入为例,在正态分布的社会里,中等收入

阶层占绝大多数,低收入和高收入阶层只占极

少数。这种分布,被认为是非常理想的社会结

构,对聪明勤奋的人有激励,让弱者的落差感

没那么大。但是真实世界的趋势,是越来越像

第一个为幂律分布命名的是经济学家帕累托。

他发现,在19世纪的意大利,极少数的富人赚

走了绝大部分的钱,大部分家庭的收入都很

低。他的这一发现被后人称为"帕累托法

则",也叫"二八定律",也就是20%的人获

在美国经济危机期间,幂律分布被赋予了新的

意义。占领华尔街的运动让人们关注到一个惊

人的事实,在美国,1%的高收入人群,拿走

了15%的收入,而且这个贫富差距还在继续扩

用《新约・马太福音》里的话就是: "凡有

的,还要加倍给他叫他多余;没有的,连他所

用现在的话来说,就是"穷者越穷、富者越

皮凯蒂在《21世纪新资本论》里也证实了这一

观点。他指出贫富两极分化的根本原因,是资

本回报率总是大于劳动回报率。所以,资本会

倾向于流动到已经聚集的资本上,而不是为劳

动增值。因而,有钱的人,会越来越有钱,没

在电影《西虹市首富》里面,主角王多鱼得到

了一笔意外之财,要求在短时间之内必须花

掉。他使尽了浑身解数去花钱,没想到,财富

像雪球一样越滚越大,挡都挡不住。这背后的

你可能会问,既然这么不公平,那么,幂律分

布背后的机制是什么呀?"穷者越穷、富者越

富"的现象是怎么形成的?穷人还有没有机会

这就涉及到我们今天的硬核知识了。幂律分布

之所以产生,是网络中的相互影响和正反馈的

你看,身高、体重、智商,这些现象,人和人

之间是互不影响、彼此独立的。它们不是网络

但是、财富、人脉、声望、还有人口和点击

量,它们都是网络现象。一个人有多少钱、有

多少人脉、有多少关注度,是在跟别人的互动

中形成的。你必须把这些现象放到网络之中,

符合幂律分布的网络,又被称为"无标度网

络"。无标度网络的特点,是节点的中心度相

差悬殊,无法用均值或方差等指标来反映度分

布的聚合或者离散程度,所以,我们把它叫

真实世界的网络,大部分都是无标度网络,都

遵循的是幂律分布。从只有20多年历史的万维

网,到经历了40亿年漫长进化过程的蛋白质互

动网络;从由分子构成的网络,到由城市构成

这跟网络的生长机制有关。物理学家巴拉巴西

(Barabási Albert-László) 认为,**网络生长**

的方式不是随机发生的,而是优先连接。当新

的节点加入网络,或者网络中有新的连接产生

时,连接度高的节点会比连接度低的节点更有

在社交网络中,一个人的朋友越多、就越有可

在互联网上,一个短视频的点击量越高,就越

在学术界,一篇论文被引用的数量越多,就越

正是在优先连接这一机制的作用下,网络才出

现了幂律分布的结果。幂律分布的出现,预示

着一个系统从无序到有序的过程,从随机网络

发展到无标度网络的过程。幂律分布的结果,

是少数的节点能够施加影响,重新组织整个系

以航空网为例,伦敦、芝加哥、法兰克福、阿

姆斯特丹的机场都非常地大,有通往全国各

地、全世界各地的航班,它们是全球航线网络

中的超级节点。但是与此同时,还有大量的小

机场,他们是地方性的,只维持了几条航线。

航空公司通过小机场覆盖尽可能多的乘客,又

通过大机场这样的超级节点,最大程度地减少

了转机的次数。所以,航空网的效率,来自于

经济学家弗里德曼有一个预言,他说啊,世界

是平的。因为全球化、因为互联网,世界在机

但实际上呢,幂律分布告诉我们,**公平不是世**

界的真相,而且,这个不公平在互联网时代被

放得更大。咱们就看互联网行业,不管是哪条

赛道,早期都是千军万马、百舸争流,但是最

后,能活下来的只有一个或几个巨头。这些巨

头利用已有的用户基础和资本体量,不断地攻

城掠地,进一步加强知名度,改变用户习惯,

但是,巨头永远是巨头,这只是一厢情愿的看

当孙正义在投资一家叫做阿里巴巴的小公司时

候,他可能没有预计到马云不仅会登上福布斯

全球亿万富豪榜,更不会预计到还会排在他前

面。而且,跟马云一起登上富豪榜的成功人士

前几年我们还在焦虑BAT的垄断地位,可能会

压制创新创业的发展,然而今天简称TMD的今

日头条、美团和滴滴等新一代互联网企业。已

提高用户粘性,巩固行业地位。

中,一半以上都是白手起家。

经站在新的风口浪尖上。

法。

他们主动运用了幂律分布。

会分布上变得更公平了。

城头变幻大王旗

可能得到新连接,这就是所谓的优先连接。

的网络。幂律分布,铁律,让人惊叹!

那么,网络为什么会呈现幂律分布呢?

才能理解它为什么是这样。

做"无标度"。

能认识新朋友。

统。

容易被更多的人看到。

有可能被其他的论文引用。

现象,所以,它们服从的是正态分布。

原理,就是幂律分布。

产生机制:优先连接

打个翻身仗呢?

结果。

钱的人几乎没有办法通过劳动来追赶上。

34.1%

10

Low popularity

very low, but never zero

 $\mu = 0$

 $\sigma = 1$

0.1%

3σ

2.1%

2σ

种情况叫做"幂律分布"。

人的关注度却寥寥无几。这又是为什么?

15:54 ← 前几年我们还在焦虑BAT的垄断地位,可能会 压制创新创业的发展,然而今天简称TMD的今 日头条、美团和滴滴等新一代互联网企业,已 经站在新的风口浪尖上。 换句话说,幂律分布没有那么令人绝望。我们 如果只是静态地观察的网络,它表现出来的是 两极分化和寡头垄断,但如果我们从动态的角 度看,你会发现新的超级节点总在不断涌现。 社会结构的变化、世代的更替、颠覆性技术的 出现,都为新的超级节点的出现创造了机会。 正所谓城头变幻大王旗,各领风骚三五年。 今日得到 总结一下这一讲的内容。今天我们讲了网络的 一个普遍特征,那就是幂律分布。我们生活中 各式各样的现象,从点击量、关注度、语言、 城市人口,还有人脉、财富、声望,都遵循的 是幂律分布。 幂律分布产生的原因是优先连接。新加入到网 络中的节点,更倾向与超级节点产生连接。静 态地看,你会看到不公平,但是,动态地看, 你会看到新的机会仍然在不断涌现。 课后思考 听了这一讲的课,了解了幂律分布的普遍存 在,你看待世界的眼光,或者做事的方式会有 什么改变?欢迎写在留言区,参与讨论。 下一讲我们将讨论网络效率。咱们下次再见。 懂得了"幂律分布 你就知道 人脉 财富 声望 都遵循同样的规律 《郑路・社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科。 郑路・社会网络20讲 版权归得到App所有,米经许可不得转载 く前に篇 后 篇) 用户留言 悍那hana 1. 我们迈进了胜者通吃的时代。精英日课 里形容,并不是选择越多、长尾越明显, 而是选择越多、赢家越聚集… "这是一个音乐家太多,听众不够用了的 时代。" 2. 财富呈幂律分布,所以对统计局 以"平均工资"说事儿、表示存疑: 头 部太明显、平均太低端,算出的平均数与 大多数人无关… 也许收入中位数更能说明意义? 3. 城头变幻大王旗,各领风骚三五年。 商业领域的更新换代,从老字号的百年老 店、到排行榜的一年一变~ 最让人存有希望的是: 衰落的从来是个把 企业,时代总是滚滚向前。 4. 不让人绝望的还有,涉及个人品味、 气质、情感的东西,并不遵循幂律分布 ——不管你喜不喜欢,反正我是真的喜欢 ď 这个时代,幂律的只是分布、不是存亡, 即便没有多数人爱、千人的欢喜已经可以 是存续的理由。 5. 懂得了幂律分布,也要看到不遵循幂 律分布的地方:声望争上游,人情身边放 87 **ל'ם (**) 14 刘润老师在专栏里,形象地描述了贫富差 异: 2010年全球最有钱的388人的财富总 量,相当于世界一半人口35亿贫困人口 的财富总量。到2014年这388人变成了8 5人、到2017年这85人变成了8个人。 也就是说「一辆8人的商务车,就能乘载 35亿贫困人口的财富。」 面对这种幂律分布的真实社会现象,关于 选择工作,刘润老师给出了一个解决方 法: 「选择正态分布的职业去做。」 像拍短视频、音乐领域、互联网行业,这 种只有鸁家通吃的行业,注定只有少数人 能够赚到钱。稍微比第一名差一点点就很 难有出头。 选择工作就要选择大部分人都能够赚到钱 的职业。 刘润老师说最常见的例子是,理发、厨师 等等,这就是典型的正态分布。再厉害的 互联网公司也没办法帮人理发,一定要足 够的人手,所以你可以选择相对一定时间。 内稳定可观的行业。 说到这让我想起了。在去年,比特币从几。 千块疯狂飙升到达13万一枚,很多人转身。 成了千万富豪,徐小平老师在群里大喊:: 区块链就是未来。面对不断出现的新风 口,新领域我们应该怎么应对呢? 我身边的许多朋友就特别焦虑,是不是现 在再也不进入区块链,就没有翻身的机会。 了? 面对这种焦虑,罗胖在直播中解答了许多 朋友的焦虑疑惑。 他说, 你哪都甭去, 不要操区块链的心 了。你需要做的是安心打磨自己的手艺。 如果区块链是趋势,你设计做得好,区块 链公司一定会挖你过来。如果区块链是未 来,你写文案写文章写得好,区块链公司 也一定会千方百计寻找你。 「从经济学来说,新行业的发展,必定会 促进新的分工协作。」 综上所述,你想做个伟大的开创者当然可 以选择幂律分布的工作,获取丰厚的收 益,其实普通人完全能够通过正态分布的 工作,不断精进自己。 14 **ታ** 51 过河小马 水浒中宋江武功并不高、长得也不帅,但 为什么在他带领下梁山却能迅速壮大以致 与朝廷分庭抗礼? 首先,宋江在上山前就重视自身的声望, 江湖好汉一听"及时雨"三字,就"纳头 便拜",可见宋江在经营声望方面极其成 功。声望好了,自然能结交更多优秀人 才。其次,宋江上山后打出替天行道的大 旗,这也是经营梁山的声望。最后,他还 在朝廷中结交宿太尉等比较廉明的官员, 积累官方人脉。 可以看出,宋江重视声望、人脉这些幂律 分布的"技艺",而对战斗力、颜值这些 正态分布的东西不感兴趣。 我们普通人也应转变思路,开始审视自身 拥有的技能和自己所在的行业,是处在正 态分布中还是处在幂律分布中,从现在起 有意识发展幂律分布的技能,像写作、创 意、演讲等;维护好自己的声誉;遇到新 机会时,优先选择幂律分布的行业,如互 联网、高科技,还有像得到这样的"知 识"传播企业;选择城市时,优先选择大 城市:争取先发,但后发也不气馁,建立 自己的多重网络并积极与超级节点连接。 **ተ**ሳን 45 *⇔* 6 $\bigcap 2$ 践行者benny 今日收获: 小规律,大学问——幂率分布 有句话: 穷人喊公平,富人找机遇。 今天的课程学习,老师给我们揭示了貌似 理所当然的世界表象,背后的本质和底层 逻辑规律。 原来穷人思维是在渴望"正态分布"的苦 苦挣扎,而大V们却在幂率分布的世界里 自由飞翔。 原来网络的幂率分布,叫无标度网络; 原来网络的幂率分布,是优先连接效应: 原来优先连接机制,是因为结构黑洞、吸 引力法则: 原来一个幂率分布,只是一个静态切片的 分析结果; 原来网络上可以"弯道超车"、"逆袭崛 起",是因为幂率分布也是要遵循动态的。 生命波动周期,如同大浪淘沙,起起落。 落,三十年河东,三十年河西。 原来在幂率分布的网络世界,青蛙 🕮 一 定可以变成王子,灰姑凉无须零点找回水 眉鞋。 原来我们的先天条件是符合公平性的"正 态分布",我们无法选择出生,但却可以 通过掌握"智识"——幂率分布,实现逆 天改命! *⇔* 4 () 6 33 **ל'ז**ו

...∜ \$ ₄ ் இ 🐠 15:55 ←

环路更堵车? 郑路·社会网络20讲

09 | 网络效率:为什么 09 网络效率:为什么环路更堵......_{66%}

選ぶい扱う

你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络课。 正式开始之前,先问你一个问题。堵车的时

候,政府是不是应该多修路?路多了,是不是 就没那么堵了?

网络科学家的答案是否定的。有时候路变少 了、交通反而更顺畅。你要不太相信的话,我 先和你分享一个真实的案例。 路越多越堵?

在韩国首尔,有一条横贯市中心的河流叫清溪 川。清溪川原本被一条高架路所覆盖。2003 年,首尔政府将高架路拆除,让这条河流重见 天日,把它变成了一座都市里的水岸公园。

这个改造工程引起了很大的争议。反对者说,

清溪川高架路是首尔的交通大动脉,每天要通 过17万辆车,首尔本来就很堵车了,拆除高架 路肯定会让首尔交通更加恶化。 但是,首尔政府还是力排众议,把高架路给拆

了。拆除以后,奇怪的事情发生了,首尔市中

心反而不堵车了。当时主持这项工程的首尔市

长李明博,因为这项政绩,受到民众的欢迎,

后来当选为韩国总统。

为什么拆了一条路, 反而不堵了呢? 原来,清溪川高架桥拆除后,改变了人们的出 行习惯,原来大家都挤在高架桥的路上,因为 它快。桥拆掉以后,大家就去走两岸的街道, 车流反而疏散了。

美国纽约也有类似的例子。有一年的世界地球 日,人们在第42号大街上组织游行,纽约市政 府禁止机动车在这条街通行。让人难以置信的 是,周围的交通状况反而更好。

这两个例子,都是关掉道路、交通反而改善 了。那你会想,有加了条路后,反而更堵车的 情况吗?

德国有个城市叫斯图加特,这个城市曾经想通 过添加一些道路,来解决交通不顺畅的问题, 结果造成了令人意外的大堵车,直到把新修的 一些道路重新关闭后,交通状况才恢复了正

刚刚讲的这个现象,在网络科学里被称为"布雷

布雷斯是一位德国数学家。1968年,他在一篇

叫做《交通规划悖论》的论文里,对这个现象

给出了数学证明。所以后人把多修路、多添堵

大家都知道北京很堵车,这就是布雷斯悖论在

现实中的极端情况。北京的主干道都是环路,

从二环,三环,一直修到了六环。自然形成的

路网可不是这样的,比如说欧洲的很多城市,

道路是网状的,是纵横交错的。而环路呢,是

人为设计的,是建国初期我们从苏联老大哥那

设计者想得很周到。你想啊,原有的路我都保

留,在此之外,我再加几条又宽又直的环路,

这样交通不就更方便了吗?而且,环路是沿着

市中心往外修,可以加强市中心和外围的联

系。环路本身相对封闭,可以快速同行。你

但实际情况呢,就是堵车。环路进出口有限,

在这些地方容易形成拥堵。更重要的一点,是

人们无论去哪儿都习惯先上环路,再去辅路,

你可不要以为这是小概率事件。科学家用计算

机模拟证明,**在网络生长的过程中,布雷斯特**

论出现的概率高达50%。也就是说,只要你在

网络中增加一条路,有一半的可能性会弄巧成

布雷斯悖论给我们一个什么样的启示呢?那就

是。在一个系统中,增加更多的资源或选择,

比如说,一个足球俱乐部引进了一个大牌球

星,大家都指望球队能够赢更多的比赛。结果

呢,整个球队的表现却让人大失所望。这是为

不是因为新的团队需要时间来磨合,而是因

为,从教练到队友,都对这名球星产生过度依

刚才讲的是赛场,我们再来看生活中一个很常

在电影《美丽心灵》里面,有这么一段故事。

数学家纳什和他的哥们到酒吧喝酒,看到了一

"如果我们都去追里面那个最漂亮的女孩,肯

定是自相残杀,最后可能谁也没戏。等到这个

时候,我们再去追她身边的其他女孩的话,这

些女孩谁也不会再理我们,因为没有人愿意当

备胎。所以啊、最好的方案是,我们达成一个

兄弟协议,谁都不要去追那个最漂亮的。这样

我们谁也不会挡谁的道,也不会让其他女孩难

为什么增加新的资源和选择,会把好事变坏

事?这是因为新的通道打破了原有网络的均

衡,让网络过于依赖这一个通道,最终降低了

那么怎样才能提高网络效率、避免布雷斯悖论

有学者用公交"一卡通"的数据,对北京市路

网交通的情况进行计算机建模、发现、如果优

化公交路线,可以把北京高峰时期的路网通行

量提升10%-15%。这意味着什么?相当于新

修了2-3条地铁,相当于节省了600亿-1000

亿的交通建设投资。你看,利用大数据,优化

要避免布雷斯悖论,**还有一个思路是采用仿生**

设计。我们把目光投向自然界,向自然界中的

跟大自然相比,我们人类设计出的网络,都太

年轻,简直就像是婴儿的涂鸦之笔。而自然界

的网络,那是几十亿年进化形成的,更像是艺

术大师的杰作。在自然界优胜劣汰的过程中,

比如,在我们每个人的身体里,就有这么一个

值得效仿的网络,就是我们的血管。人体的血

管有9万多千米长,可以绕地球两圈半,它负

责把营养、氧气和蛋白质准确地运送给我们身

这是因为血管在身体里的分布是立体的,它布

满我们的全身,而不仅仅是在我们的皮肤表

面。但是,你如果看城市,你会发现,尽管我

们有地铁、有高架桥,但是绝大多数的交通都

集中在地面上。换句话说,我们的城市交通主

要是二维的,而血管系统是三维的。所以,血

管是一个比道路神奇得多、也高效得多的运输

网络。今天,就有一拨道路设计师在研究人的

自然界的网络还给了我们一个启示, 那就是,

我们不能把网络看成一个机械的系统,而应该

比如说,我们眼中的森林就是地面上的那些

树,树与树之间似乎没什么联系,但实际上

呢,森林就是一个网络。在我们看不见的地

下,有一个庞大的真菌网络,把所有的树木连

接在一起。这个地下网络在树木之间分配水、

碳、氮这些营养物质,同时还让树与树之间实

现沟通和互助。森林中的幼苗和受伤的树木,

在这个网络中,会受到额外的关照。这就是森

因此,要提高网络效率,车联网也是一个未来

方向,让车与车之间对话,协商路线,就会极

最后,给你总结一下今天的内容。这一讲我们

讲的是网络效率。希望你记住—个概念:布雷

斯悖论。在网络中增加一条通道,可能会因为

过于依赖这条新通道,反而降低了网络效率。

第一,在系统中增加新的资源和选择,不见得

第二,大自然是最好的设计师,我们应该向大

给你留一道思考题。在你的身边,存在布雷斯

悖论吗?你能不能举一个在系统中增加更多的

资源或选择,却事与愿违的例子?欢迎在留言

区写下你的答案,参与讨论。

血管,从里面寻找路网设计灵感。

把它看成一个活生生的有机体。

林生生不息的奥秘。

大地提升同行的效率。

布雷斯悖论告诉我们两点:

今日得到

是一件好事;

自然学习。

课后思考

只有高效率的网络能够幸存到今天。

体里的37万亿个细胞。

血管网络为什么能这么高效呢?

资源配置,也能达到提升网络效率的效果。

一个思路是借助计算机仿真技术。

堪,这是让我们今晚都有收获的唯一方案。"

你看,这就是数学家的智慧。

如何避免布雷斯悖论?

网络效率。

呢?

网络学习。

群美女。纳什就和他的哥们商量说——

赖,反而影响了全队能力的发挥。

见的场景,男孩跟女孩搭讪。

看,这是不是一个精妙的设计?

所以,环路常常都很拥挤。

增加资源或选择是好事吗?

未必是一件好事。

什么呢?

拙。

斯悖论" (Braess's paradox)。

的现象命名为"布雷斯悖论"。

常。

布雷斯悖论

学来的。



课后思考

给你留一道思考题。在你的身边,存在布雷斯 悖论吗?你能不能举一个在系统中增加更多的 资源或选择,却事与愿违的例子?欢迎在留言 区写下你的答案,参与讨论。

下一讲的内容是网络密度。咱们下次再见!

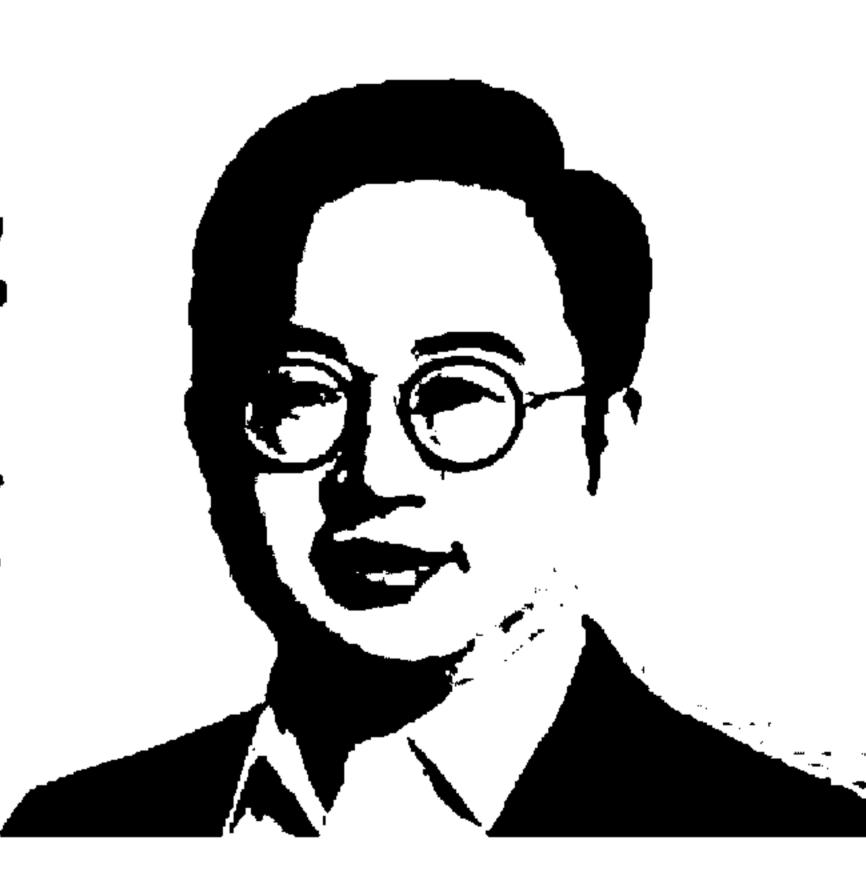
懂得了"布雷斯悖论" 你就知道 为什么路越多 城市反而越拥堵?

《郑路·社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科



郑路·社会网络20讲 掌握一门重要的前沿学科

版权归得到App所有,未经许可不得转载



... \$ 🗸 📶 🛜 🕸 13:17

10 | 网络密度:外地人

←

怎么出人头地? 郑路·社会网络20讲 - 選入取扱う

么有的人到了陌生的环境如鱼得水、出人头 地,有的人却格格不入、永远处在边缘呢?

你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络课。 背井离乡,到外地打拼,在今天已经不是什么

新鲜事了。不知道你想过一个问题没有:为什

10 网络密度:外地人怎么出人... 👃

我先来看一个人群,美国亚裔。从上世纪80年

代开始,亚裔就已经是美国的"模范少数民

族"。统计数据显示,亚裔在就业、家庭收

入、教育水平等指标上,跟白人相比毫不逊

亚裔为什么能够成为"模范少数民族"呢?是

因为亚裔天资聪慧、重视教育吗? 还是因为亚

裔特别吃苦耐劳、努力上进? 又或者是因为亚

这些解释都不能让人满意,话说过了,还有种

族歧视的嫌疑。所以,社会学家提出了一个更

有信服力的解释,他们认为答案在于"网络密

网路密度,测量的是网络中节点之间联系的密

集程度。数学上,被定义为网络实际存在的连

接数和理论上的最大连接数的比值。这句话有

自动大学技术 人类 医第二次发生的变化 超级元化 连续成装

假设在一个单位大院里,每个人互相都认识,

大人们一起工作,小孩子们也一起玩,这个网

而在一个大城市的商品房社区,我们可能连隔

壁的邻居都不认识,这个社区网络的密度就非

常低。最低可以到0,就是大家彼此都不认

理论上,密度的取值在在0和1之间。一般来

说,网络规模越大,节点越多,网络密度就越

但是亚裔,尤其是受到儒家集体主义文化影响

的东亚移民,到了美国之后,都非常抱团。不

管是唐人街,还是韩国城,人们之间的联系都

非常紧密。这种高密度的社会网络,使亚裔在

异国他乡能够获得重要的社会支持,享有更亲

密的社会关系,拥有更强的社会凝聚力。所

以,亚裔的心理健康水平也比较高,自我认同

也更强,更少受到抑郁、焦虑等情绪的困扰。

所有这些因素,都是亚裔取得成就的前提。你

我们再来看一个相反的例子,一个让人有点难

过的例子,那就是自杀率。在全世界绝大多数

的国家里,都是男性的自杀率高于女性,唯独

在中国,尤其是农村,女性的自杀率要远远超

一个很重要的原因就是,中国的农村有女性远

嫁的传统。女孩子嫁到外地以后,很难在异地

他乡再度建立起高密度的社会网络。一旦在家

庭或者邻里关系中受了委屈,没有什么人能够

保护她、支持她。加上剧毒的农药在农村随手

我们再来看另一个群体:农民工。目前,我国

的农民工总数超过了2.8亿。他们大多数都是背

井离乡,到陌生的大城市来务工。这些人怎么

从网络密度的角度看,农民工有一个优势,就

是他们通常是带着高密度的**初级网络**出场的 。

在农村,就业信息稀缺,初级社会关系网络充

当了农民工进城务工的信息传播媒介,像链条一

来到城市之后,他们有的人干起了老乡们都在

做的行当,比如废品回收,有的人当上了餐馆

服务员、住家保姆,有的人住进了公司宿舍,

有的人落脚在了老乡聚集的城中村。我和我的

研究团队发现,以亲戚、家乡人构成的初级网

络对农民工找工作,在城市里安顿下来,包括

但是,你一旦把眼光放长,追踪农民工的长期

我们发现,真正帮助农民工融入城市、实现向

上流动的,不是初级网络,而是**次级网络**。是

他们的同事,是城市的居民,是形形色色的基

于职业、兴趣、居住结成的人际关系。农民工

和这些人的联系越紧密,越有可能在经济、社

会、心理等各方面融入城市。这也涉及到我在

多重网络一课讲到的从旧网络向新网络的跨

听完刚刚这几个例子,我想你已经对网络密度

的概念有直观的认识了。简单说,密度就是点

与点之间连接的多少。不过,只看连接数量是

一种简单处理的方法。在网络科学里,连接的

相互性、节点间联系的频率、圈内成员间相对

于非圈内成员间联系的相对频率都与网络密度

Azera den viena Albario Nationalia en la celono

八人 图 电电路

顺便说一句,美国国家安全局识别恐怖团伙,

用的就是网络密度这个工具。通过分析通讯大

数据,谁和谁是团伙,团伙里谁是领导、谁是

另外,网络密度还可以用来衡量我们的社会资

本。"**社会资本**"这个概念是上世纪70年代开

始受到社会学家关注的。按照华裔社会学家林

南先生的定义,指的是个人在社会网络中的可

支配性资源。按照社会学家弗拉普的说法,社

第一个是在你的社会网中,会乐意或者有义务。

三是这些人拥有的资源。而这些资源又包括两

类,一是信息资源,二是行动能力,比如说影

你看,这三个要素是不是讲的都是网络密度?

你可以从这三个方面,对自己的社会资本做一

社会资本是除经济资本、人力资本之外,另一

个决定个人成就的重要因素。社会资本越多越

好,但是网络密度却未必越高越好。因为不管

是维护现有的社会网络,还是发展新的社会网

络,都是需要付出时间和资源成本的。个人也

好,公司也罢,如果处理不好多重网络的均衡

所以说,网络密度是把双面剑,一面对过去有

帮助,一面阻碍未来进新网。之前讲到的农民

工的初级网络就是一个很好的例子,农民工如

果习惯性地依赖初级网络,大部分空余时间都

用在走亲戚、和老乡聚会上,就容易被城市边

同样的道理,亚裔特别是华裔在美国社会地位

上升,最典型的轨迹,就是第一代移民住唐人

街,努力供第二代上大学;第二代成家立业

后,搬入中产阶级社区,努力培养第三代上藤

校;到了第三代,华裔中就开始出律师、医生

这样的高阶层人士了。如果华裔继续陷在唐人

刚刚讲的是过度依赖,高密度的社会网络还有

一个问题,就是容易造成过度信任。结果就是

个人对现实环境产生认知偏差,做出非理性或

过度自信的判断。不少传销组织就是通过编织

高密度、相对封闭的网络,对参与者进行洗脑

其实不仅是个人,对企业来讲也是一样。过度

嵌入会使企业的社会资源变成社会负担。因

此,企业在借助社会网络关系获取资源的时

候,一定要把网络嵌入保持在一个适当的水

平。这样你才能把有限的时间和精力聚焦在识

别优质资源上,避免对旧的关系过度信任和过

我们再把视角扩大,我们来看社会。整个社会

在互联网时代,我们常常能感受到人与人之间

的联系更容易了。就像我和你素未谋面,却能

通过得到App这个平台产生交流和共鸣。所

以,互联网其实提高了整个社会的网络密度。

但是,这种网络密度的提高,对一个社会的发

比如,就有研究表明,社会网络的发展可能会

阻碍经济的发展。这是因为社会网络变紧密以

后、社会中可能出现更多的集体行动组织,这

种集体行动组织可能会出于维护自身团结和利

益的需要,跟整个国家和社会的总体目标出现

还有,一个社会的网络密度的增加会促进社会

一般信任的提升。我们都知道,信任对于一个

社会来说很重要。福山在《信任论》里告诉大

家,高信任度有利于经济发展。但真实数据却

告诉我们,社会信任与经济发展的关系并不像

学者赫利威(Heliwell)研究了17个OECD国

家的数据,发现这些国家的社会信任程度,跟

它的生产增长率是负相关关系。这还没完,学

者罗斯(Roth)研究了41个国家24年的数

据,同样发现,经济增长和信任的增加呈负相

关关系。而且这种负相关关系,在发展中国家

度依赖,避免掉入关系陷阱。

的网络密度是越高越好吗?

展而言却未必是一件好事。

冲突和对立。

福山以为的那么简单。

街的初级网络里,就会离美国梦越来越远。

关系,就存在在旧网络里过度嵌入的可能性。

第二方面是这些人表示愿意帮忙的强度:

会资本又可以分解为三个要素:

帮助你的人的数量;

响力。

个评估。

缘化。

和控制的。

警惕过度嵌入

联络员、谁是小兵,都一清二楚,一目了然。

获得心理支持,都起到了非常积极的作用。

发展,得出的结论就不一样了。

越。

网络密度与社会资本

的测量有关。

这个初级网络,就是他们的亲戚和老乡。

样源源不断地把农村劳动力输送到城市。

才能在城市里立足,融入城市生活呢?

可得,所以农村妇女更容易走上绝路。

农民工的初级和次级网络

看,这就是网络密度的作用。

过男性,这是为什么?

色,而且要明显高于其他少数族裔。

裔家庭观念更重,家庭更加和睦?

度"。这就是今天要讲的主题。

"模范少数民族"的网络密度

点绕。我们来解释一下。

络的密度就是1。

识。

低。

...∜ ¼ ⊿∥ శ 🙉 13:18 ← 学者赫利威(Heliwell)研究了17个OECD国 家的数据,发现这些国家的社会信任程度,跟 它的生产增长率是负相关关系。这还没完,学 者罗斯(Roth)研究了41个国家24年的数 据,同样发现,经济增长和信任的增加呈负相 关关系。而且这种负相关关系,在发展中国家 表现得尤其突出。 如果把发展中国家的数据剔除掉,社会信任和 经济增长的关系是一个倒U型的曲线。换句话 说,如果一个国家的基础社会信任水平处在一 个相对较低的水平,那么,提高社会信任能够 促进经济发展。但是,如果一个国家的社会信 任水平本来就很高了,如果进一步提高社会信 任水平的话,就会阻碍经济发展。你看,这和 我们的直觉是不是很不一样。 Partial Regression Plot for 23 OECD Countries | Trust and Economic Growth (1980) 2004) 5 4 3 growth 2 1 Û ങ് 20 60 Trus1 今日得到 最后做一个总结。今天,我们讲了网络密度这 个概念。从获得社会资本的角度出发,我们都 要和自己所在的网络保持密切和信任的关系, 为网络的团结付出努力。但与此同时,我们也 要警惕掉入过度嵌入的陷阱,要及时摆脱对初 级网络的依赖,出去拓展新的世界。 课后思考 留一个问题给你思考。你是我们这节课里讲 的"外地人"吗?请你回忆一下,你是在哪一 个时刻,感觉到自己真正的融入了这座城市? 你的初级网络和次级网络,在多大程度上帮助 或者阻碍了你的发展呢?欢迎在留言区参与讨 论。 下一讲的题目是网络韧性。咱们下次再见。 懂得了"网络密度 你就知道 系是资源 也是陷阱 《郑路・社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科 郑路•社会网络20讲 版权归得到App所有,未经许可不得转载 <前・篇 [2] 写習實 用户留言 闪闪发光的妻子 作为在北京的新疆孩子,无亲无故,所以 靠次级网络有了自己稳定的业务链的时 候,觉得自己真正融入了城市: 助力过程: 07年去北京读书,没多久因为特殊情况 退学、18岁无学历无亲无故,供养弟弟的 目标让我熬过一天打工七八份的艰难。在 北京动批跟大红门早五到晚五提货批货卖 货配货送货一系列操作,让我结识了北京 天津河北许多拿图片就能打版推号24小 时不停机高产值各种规模家庭作坊,在边 拉单边跟工厂下单边自考的过程中,不断 发展的次级网络,助力我至今。后来为降 低成本将生产合作开展到越南,那三年奔 波又为我17年去美国创业时候奠定了次级 网络基础。在美国创业时候,初级网络帮 助我立足,次级网络帮助我发展,都对我 很重要(但是还没有真正融入的时候突然 跑来泰国帮人做事,比较遗憾)。根据个 人北京、美国、泰国三段奋斗史总结、初 生网络次级网络对我个人发展都很重要, 尤其是父母多年如影随形照料。 经验总结: 想融入大城市各个大学的讲座能听则 听,一定一定一定一定要拼命的学习不停 的看书,要让自己听的懂大城市最优秀的 有知识的人在说什么。其次要广交朋友, 参加各种社会团体,借用一系列机会参加 自己感兴趣的大学各种课程、金钱事业可 以让我们立足,但是见识的增加,思维的 迭代,才会让自己对这个城市融入感越来 越强。 无论是初生网络与次级网络,最后都还 是要靠个人强大的内心跟不懈的努力,否 则再好的网络都会浪费掉。 闪闪发光的妻子:努力努力再努力! æ 5 **6**3 לא 127 /incere_肖涵哲 初级网络是心理基线,次级网络是上升杠 杆。 固守前者,踌躇不前。执着后者,难测人 心。 【资本】 社会资本针对非物质资源的人力资本进行 了提炼,有四种代表性定义学说: 1. 社会结构要素说: 社会资本以功能定 义,是生产性的。它们由构成社会结构的 各个要素所组成,同时为结构内部的个体 行动赋能。 2. 组织特征说:社会资本指社会特征, 如信任和规范,它们可以通过推动协作来 提高社会效率。 3. 能力说:社会资本指社会网络中,节 点的稀有资源整合能力。 4. 关系网络说:社会资本是实际或潜在 的资源集合,例如朋友、同事。它们帮助 了个体得到使用其他资本的机会,是竞争 的决胜因素。 【网络】 对于异乡人,算是再熟悉不过了。在中 国,加拿大,美国走过,适应新环境早已 内化为生存直觉的一部分。此时集合社会 资本的三要素,扩展今日的思考和分享: 1. 乐于或有义务帮助你的人 2. 帮助你的强度 3. 这些人拥有的资源和信息 融入新的环境,永远轻视2,重视1,淡化 З. 轻视2,因为帮助强度高虽然短期是好 事,但往往催生依赖,使你在新环境中固 守一个小圈子,不愿真的融入。 重视1,因为每一个乐于或有义务帮助你 的人,都是你实打实的资本,他们走过你 将要走的路,无论他们分享多少,他们的 只言片语都可能帮助你避开不必要的坎 坷。 淡化3,资源的多少往往让我们盲目,浪 费了巨大的资源和精力追求链接。而脆弱 的链接不带来使用资源的机会,反而是那 些1所带来的资源,叠加成了巨大的网络 资本。这大概也是网络的神奇之处,资源 和信息可以在网络中通过交换不断放大效 能。 a> 1 **凸** 23 悍那hana 1. 与"经济资本"和"人力资本"相并 列,"社会资本"的概念好棒~ -个人的社会资本衡量,在于:愿意帮助 这个人的人数,这些人的意愿强度,以及 这些人所拥有的资源和帮助的动力。 2. 社会信任和经济增长呈倒U型曲线, 存 在一个"最适宜信任度",过高过低都影 响经济发展。 之所以信低度高、反而经济发展慢,原因 可能是信任过高导致的单一、内卷、隔离 吧;没有了外界的交流和输入,小经济体 渐成死水一潭。 3. 联想到很多倒U型曲线,比如旁观者效 应和社会促进:有旁观者在时,人们会更 兴奋、有更高的唤醒水平,也会更警觉、 更惧怕他人评价。 所以要想把事儿做成,一定程度的他人关 注也许会带来兴奋点,但过高或过低的关 注和连接,也会让人退缩不前… 4. 关系是资源, 也是陷阱。 没有标签,就没有现有群体的认可和归 属; 有了标签,就难获新的群体的接纳和认 同。 到底要立哪个标签、撕哪个标签? 要初级 连接,还是次级网络? 看每个人各自要什么… 5. 真正融入一个城市的一刻? 就是短暂离开这座城市的时候,踏上另一 块陌生的土地,才会意识到原来的城市多 么让人归属和眷恋~ **2**0 ל⁷ם () 4

... 🔻 🗸 📶 🛜 🖅 13:43 ←

11 | 网络韧性:反恐为

郑路·社会网络20讲 対入課程)

Accomplished) 。

子"。

你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络课。 这一讲我们讲网络韧性。先来看一个现象。

什么那么难?

11 网络韧性:为什么反恐那么... _{/6/5}

军队。布什总统非常高兴,立即就宣布说,战

 $\phi \in \widetilde{H}(\{\phi\}, \eta, \{y\})$ the

那么,任务完成了吗?没有啊。又起来一股力

量,叫做"基地"组织。他们策划了各种各样

的自杀式炸弹袭击事件,所以被叫做"恐怖分

美军心想的是,兵来将挡,水来土掩,能怎么

办,咱们继续打击呗。先找到小头目,然后定

位大头目,最后端掉他们的老巢。所以,8年

之后,2011年,奥巴马总统宣布,基地组织领

导人本・拉登已经被美国军方击毙了,大家都

那这事儿完了吗?没有啊。本拉登死后,打击

恐怖分子这事变得更麻烦了。一会儿这冒出一

个三五个人的小团队,美军好不容易打掉,那

边又冒出一个小团队,那个干掉以后,又有第

三个小团队引爆了炸弹。简直是防不胜防。

你看,这个现象是不是很奇怪?一边是美军,

那可是世界上最强大的军队,武装着高科技;

而他们的对手呢?不过是沙漠中的散兵游勇,

实力落后好几个数量级。为什么这些人就是消

灭不了呢?为什么实力悬殊的双方,也能互相

答案就在我们今天要讲的这个概念里**,网络韧**

性。韧性,英文是resilience,在控制理论里也

网络韧性指的是,当网络的局部出现故障,或

者受到破坏的时候,整个网络还能够保持基本

团体,由本地领袖领导。发起行动的时候,这

些团体会通过中间人相互协调,一同行动,在

平时则相互分离,降低被抓获的风险。所以,

那怎么办呢?办法是"用网络打败网络"。用

美军统帅斯坦利・麦克瑞斯将军的话说就

是:"我们要明白,只有我们构建起自己的网

络,才能更好地打败网络化的敌人。"比如

说,跟其他国家的情报部门签订反恐合作协

议,交换情报,互相提供支援。还有,跟跨国

金融机构合作,建立"反恐"金融网络,断绝

恐怖分子的经济来源,遏制它们的行动能力。

这样一个天罗地网撒出去,才能让恐怖分子没

刚才讲了高韧性网络,我们再来看低韧性网

络。请你想象这样一个情形,在这个网络里,

有一个节点是其他所有节点的中心,其他节点

之间相互不连接,只与中心节点单线联系。这

就是社会网络研究中的"星形网络"。如果我

们在这个网络里抹掉中心节点,剩下所有节点

将成为一盘散沙。这种网络被称为"**低韧性网**

低韧性网络的特点,是存在像阿克琉斯之踵一

样的致命弱点,攻击关键节点,就能轻易破坏

比如,在传统组织里,最高管理者不在、组织

运作就可能陷入停滞甚至混乱。就像许多人都

认为,乔布斯去世后,苹果公司的创新性会大

在军队也一样,如果将军或者参谋长死亡,军

心就会动摇,战争局势很快发生逆转。在日本

战国时期,著名英雄织田信长就是在势力最强

大的时候,遭到了手下的背叛和谋杀,从此织

还有,家族企业在交班的时候容易出现危机,

因为二代企业家只继承了上一代领导者的职

位。他们的网络地位并没有被真正地继承下

通过刚刚的讲解,不难看出,**提高网络韧性的**

一个办法,是减少关键节点的重要性。比如,

还有一个办法,是增加冗余度。换句话说,就

1996年夏天,美国发生了几起大停电事故,其

中规模最大的是8月10日的那次。那一天,美

国西部经历了创纪录的高温天气,大量的空调

设备运行,电力系统负荷剧增。一条高压输电

线和一棵树木之间发生短路,导致线路中断。

这条线路的电流被转移到另外两条临近的输电

线。临近的线路不堪重负,也中断了。然后,

一连串连锁反应导致13台发电机组相继断网。

最后,导致美国西部11个州和加拿大2个省的

为了吸取这次事故的教训,人们开始反思电网

设计。改进的办法,就是通过增加冗余度来增

强网络的韧性。工程师开始有意识地在电网中

增加一些备用线路,这条中断了,那条还能

增加网络韧性的第三个办法,是增强网络中各

个节点自主运作的能力。要做到这一点的前提

是赋能和信息共享,让信息在整个网络中自由

区块链技术正是因为具有这些特征,而受到青

睐。我们知道,区块链是一种去中心化的分布

式账本数据库。简单来说,交易数据被存储在

网络的每一个节点中,每个节点都相互独立、

首先,从理论上讲,除非所有节点都被破坏

第二、即便有大量的节点崩溃了,系统还能持

第三个好处是,由于数据是分散存储的,所

正是由于区块链的这种极端高韧性特征,使得

它具备了稳定、公正的优点,成为许多人眼中

但是,网络韧性也不是越高越好。因为韧性越

高,网络冗余度就越高,而冗余度越高,又意

味着网络搭建和运行成本越高。因此,**网络韧**

性与网络效率是一对矛盾。提高网络韧性,是

还是拿区块链举例子。我们都知道,区块链的

每一次交易,都需要在计算机上进行数以亿计

的计算。摩根斯坦利统计说,2017年,人类在

比特币挖矿,使用了36太瓦时的能源,这比全

球159个国家消耗的能源还要多。预计到了

2050年,比特币挖矿业务消耗的能源,比全球

用。这样就提高了电力系统的稳定性。

流动,使每个点包含全部的信息。

地位相同。这样做有几个好处:

了,否则账目就不会丢失;

以,数据也很难被篡改。

虚拟网络的理想模式。

网络韧性不是越高越好

以牺牲网络效率为代价的。

续运行;

大停电,影响到700多万个家庭。

是在网络中有意保持功能相同的节点和连接。

有藏身之地。

络"。

整个网络。

打折扣。

来。

田家势力大不如前。

这些都是低韧性网络的特征。

那么怎么才能提高网络韧性呢?

把组织结构变得更加扁平化。

如何提高网络韧性?

恐怖组织很难被根除。

Operation: 911 attack, 2001

() Leuder

Busic Members 1-hop Members

抗衡,拉锯战一直持续到了今天?

叫"鲁棒性"(robustness)。

功能和持续运行的能力。

网络韧性

欢呼雀跃,以为这事儿就完了。

2003年,在伊拉克,美军消灭了萨达姆的主力

争胜利了,对伊拉克的军事打击可以告一段

落。说这话的时候,布什背后还挂着一个条

A THE

幅,写着:"任务圆满完成"(Mission

在数学上,网络韧性有一个简单定义,就是要 使一个网络分崩离析、丧失原有功能,需要被 除掉的节点数占节点总数的比例。 那么,恐怖分子的网络韧性具有什么特征呢?

9・11事件以后,美国学术界就开始和政府部 门合作,对恐怖分子的社会网络进行研究。发 现,恐怖分子的社会网络,是一种典型的"高 韧性网络"。而面对高韧性网络,"擒贼先擒 王"的传统战术是失效的。 科学家们从媒体新闻、法院的庭审记录、恐怖 分子的传记,还有互联网记录里挖掘线索,发 现,恐怖分子之间的关系盘根错节。无论清除 哪个节点,网络仍然存在。全球的恐怖分子并 不存在一个最高首脑,而是分成很多不同的小

... \$ \$ all \$ 57 13:44 ← 还是拿区块链举例子。我们都知道,区块链的 每一次交易,都需要在计算机上进行数以亿计 的计算。摩根斯坦利统计说,2017年,人类在 比特币挖矿,使用了36太瓦时的能源,这比全 球159个国家消耗的能源还要多。预计到了 2050年,比特币挖矿业务消耗的能源,比全球 的电动汽车加在一起还要多。你看,这就是高 韧性网络的代价。 还有,在一些情况下,人们会有意识地降低网 络韧性来保护网络安全。比如,在情报组织 中,成员之间都是单线联系,这就是一个典型 的低韧性网络。一旦上线被抓,普通特工就与 组织失去了联系,无论如何审问,也没有办法 吐露出组织的秘密。 同样的,不少高科技企业为了保护知识产权, 有意在不同岗位或部门之间设置"防火墙", 一个技术人员只能了解其核心技术中极其有限 的部分。这样就能确保技术人员离职或跳槽 后,不会造成企业核心竞争力的丧失。这也是 一个主动降低节点自主运作能力的例子。 今日得到 好,总结一下今天所讲的内容。一个网络,如 果可以通过去掉关键节点而分崩离析,我们把 这样的网络称为低韧性的网络;相反,如果一 个网络缺少明确的中心,节点之间联系紧密, 这样的网络是高韧性网络。 低韧性网络更有效率,但是高韧性网络更稳 定,不容易被破坏,也更有利于系统的创新。 区块链等新的技术应用,都建立在对网络韧性 的思考的基础上。增强网络中的冗余连接和节 点自主运作的能力,是增强网络韧性的办法, 有利于减少网络崩溃的危险。 课后思考 最后,给你留一道思考题。有人说,领导风格 有两种:一种是"英雄式的领导",力挽狂 澜,全面操盘;一种是"园丁式的领导",让 团队自己生根发芽,形成战斗力。你怎么看待 这两种领导风格?欢迎你留言与大家分享,参 与讨论。 下一讲的题目是非正式网络。咱们下次课再 见。 懂得了"网络韧性 你就知道 t么样的团队 打不烂 打不散 《郑路・社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科 郑路•社会网络20讲 版权归得到App所有,未经许可不得转载 <前・篇 用户留言 亿 泻留言 Vincere_肖涵哲 "处治世宜方,处乱世当圆,处叔季之世 当方圆并用。" _一《菜根潭》 【韧性】 韧性,是网络整体对外界压力的承受容 量,取决于三个维度:节点,链接,外压 类型。 1. 节点:由于幂律分布,一个节点的兴衰 对网络整体影响微乎其微,只有拥有巨大 链接网络的hub(枢纽型)节点受到改 变,整体网络才会震荡,比如一个王朝的 君主。 2、链接:弱链接多为不同网络群体的桥 梁,而强链接限制于小群体。如果多数弱 链接断裂,整体网络将难以再次短时间整 合。 3. 外压:随机外压大概率上影响到的节 点对强网络影响并不大,战术性外压直接 攻击所有关键枢纽,或是边际节点(如东 南亚边际的马六甲海峡被封锁),则网络 瓦解。 【分权】 网络韧性的理想情况,是集权与分权达到 平衡,各展其长而避其短。集权保障通过 决策效率最大化和资源整合调度集中性, 保证网络效率;分权通过高度独立自主化 (去中心化)保证链接强度。好的领袖, 应该明确边界,粤求平衡。 或许英雄/园丁领导从无好坏一说。以生 态思维思考,他们都是组织成长的必要节 点。那么,怎么评判他们呢?时期。非常 时期,需要英雄领袖给予确定性,在危机 之中,以最大心理支持点出方向,狂澜逆 揽。日常时期,需要园丁领导整合资源于 当下,放权而以节点独立,为未来树人。 思考:平衡的智慧,拉长时间轴来看,领 导风格也就好选择了。"他们"可以是一人 的不同选择,也可以是两人的合理协作。 \bigcirc 4 *⇔* 4 **6**7 25 強Sean 我比较认同"园丁式领导",想起两个例 刁: 1.我自己是医学领域的,前两年广东省工 伤康复中心发生一件事:当时一位科主任 带着整个核心团队去了另外一个城市新建 一个科室。了解详情之后发现,这位科主 任此前为了建设这个团队,每年都派人去 欧美名校留学,团队中的人也都对这位科 主任的才学、人品、能力非常认同,所以 就都跟着他去另一个城市发展了。这个例 子也可以看出,这间医院的整体网络具有 低网络韧性,而这位科主任搭建的关系网 具有高网络韧性。 2.我们都知道谢霆锋是个好演员、好歌 手,但可能很多人不知道他还是杰出的企 业家,他创立的PO朝霆是非常顶级的特 效公司,谢霆锋平时和员工关系非常好, 经常给员工做饭吃,和每位员工都成为很 好的朋友,之前有竞争对手用5倍以上工 资挖他团队的人走,但只有一个人选择了 离开。) 评论 **ሐ**^h 8 众 钕发 其乐融融 英雄式领导和园丁式领导的优劣势不好单 纯比较,关键要看组织的特性适合哪一 种。昨天才看到一份调查,是关于聚集在 深圳的一批科技海龟博士创业的案例。其 中讲到他们普遍面临的一个管理模式转变 的情况,就是在实验室带博士研发和在工 厂组织工人量产,他们的待人方式很不一 样。对待前者如同做园丁,给团队成员自 由和信任,放手让他们各司其职。但在工 厂就要严密把控备个环节,严格管理,在 员工中树立绝对的权威,这就更像是英雄 式领导。他们在这两幅面孔中来回切换的 原因,就在于组织中成员专业能力和职业 素养的差异。园丁式网络化管理,适应去 中心度高、各模块独立性强的组织:英雄 式链条化管理,适应核心度高、生产围绕 中心支配展开的组织。 众 转发 () 评论 郑昊Hauson #英雄式领导VS园丁式领导 "英雄式的领导",力挽狂澜,全面操 盘;"园丁式的领导",让团队自己生根 发芽,形成战斗力。 园丁式的领导带出的团队更具备网络韧 性。在《赋能》这本书里面也记载了一个 美军和恐怖分子交锋的例子。《赋能》这 本书的作者带着美军去伊拉克,面对恐怖 分子,他原本就是美军训练出的"英雄式 领导",有魅力有担当,团队成员都很般 从指令。但他们发现,恐怖分子的袭击出 现非常随机,即使美军获取情报,提前干 掉了对方的领导,对方的团队会立刻改变 战术,好像所有的团队都是临时组成的一 样。 随着深入研究,美军发现恐怖分子的团队 就是"园丁式的领导",每个成员成可以 出来带团队,做决策,相比之下美军一旦 面对突发情况,还要向上级报告,再做出 反应就很迟了。 吸取经验后,这位作者也开始用"园丁式 的领导"方式,赋能每一位队员,后来美 军也变得越来越灵活,有了更强的网络韧 性。后来战争结束后,这位领导回到美国 总结经验,开了咨询公司为企业服务,用 的还是这套在战场上学会的理念。 **6**7 5 a > 2() 评论: 关于"高韧性网络",想起施展老师讲过 的一段历史: 「当时最有名的倭寇首领是个安徽徽州 人,叫做汪直。 他募集了大批的日本武士听他号令,手下 有五千多人作为常备武装,必要的时候能 够鼓动起来差不多十万人。汪直长期是大 明朝剿倭寇的重点对象,后来终于被逮着 杀掉了。 大明没想到,此后倭寇问题反倒更严重 了。因为过去的各种倭寇海盗还是受汪直 节制的,大明要想谈判的话,还知道找谁 去谈。汪直没有了,各种倭寇海盗没有了 统一的头目,大明不知道该跟谁去谈判 了,这成了明朝中后期极为头痛的一个问 题。 到最后这问题是怎么解决的呢?不是靠戚 继光剿倭寇的神勇,而是靠开放海禁。能 够合法经商的话,人们做海盗的冲动就下 降了。」

11:33 ... 🖇 🕰 📶 🛜 💯 ← 12 | 非正式网络:组织 到底是怎么运作的?

12 非正式网络:组织到底是怎..._{。88%} 你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络课。 这一讲我们讲非正式网络。我们想探讨的问题

一码事儿。

许可不行。

是,真实的组织是怎样运作的?谁是组织里真 正有影响力的人?要达成一个组织目标,最有 效的途径和方法是什么? 你也许会说,当然先去找它的组织架构图,有

郑路·社会网络20讲

了组织架构图,我们就可以了解各个职位的高 低、各个部门在组织中的层级和具体位置,知

系,这样不就知道组织的运作规则了吗?

常有这样一个小圈子,他们未必都是CXO,但

对公司里的大小事情,这群人都有很大的影响

力。要干成什么事儿,没有他们的支持或者默

这就涉及到我们今天的主题: **非正式网络**。

无论是组织的运作,还是社会的运行,人们通

常只关注到了正式的网络和权力结构,以及事

情"按规定"该怎么处理?然而在现实中,经

常起作用的是那些非正式网络和规则,以及事

社会学中关于非正式网络的探讨,最早源于上

1924年,美国全国科学委员会在霍桑工厂做研

究,希望通过泰勒的科学管理方法,来提高工

但是,研究人员发现,工资、福利、劳动强

度,甚至车间的灯光照明,这些因素和员工生

后来,哈佛大学心理学教授梅奥加入了霍桑实

验,他给破了案。他发现,影响生产效率的关

键因素是人际关系。比如,被选中参加实验的

工人,感觉自己受到了特殊的关注,干活会更

谁也不能干的太多。谁干得多,就教训谁。因

为他一个人产量提高了,可能会让公司改变计。

谁也不能干的太少。干得太少,会拖累全组的

最后的结果,就是工人们学会了把产量维持在

一个特定的水平,谁也不多干,谁也不少干,

这样对大家都有好处。这就是组织中的非正式

梅奥的这项研究,开了管理学的先河。他提

出,组织中的个人,不仅是"理性人",更

是"社会人"。他们具有情感需求,需要在各

种关系中获得认同。所以,他们在正式组织之

外,还结成了非正式的网络;在正式的生产规

则之外,还在存在着**非正式规则**,也就是我们

通常讲的"潜规则"。这才是真实的组织运作

那么,我们怎么识别组织中的非正式网络呢?

组织架构图挂在墙上,一清二楚。非正式网

络、大家看不见摸不着。怎么才能知道,谁和

社会学家的办法是访谈和问卷调查。比如,你

公司里,你经常和谁一起吃午饭、喝咖啡

你如果碰到了困难,会找谁出主意?

你如果受了委屈,又会找谁倾诉?

网络中心,谁在网络边缘,都一目了然。

网络的基本特征和运作方式。

有人的地方就有江湖

么形成的?

社会属性。

和老同事关系。

在。

每个人都问完以后,你就可以画出一张组织内

的非正式网络结构图了。谁和谁有联系,谁在

然后,就要用到我们之前讲过的一些工具了,

比如,中心度、结构洞、关系强度、网络密

度,等等。这些工具可以帮助我们把握非正式

讲到这,你可能有一个疑问,那就是:组织里

为什么会存在非正式网络呢?非正式网络是怎

要解释这个现象,你首先得看到**人身上复杂的**

比如,每个人除了组织中的正式身份,还有很

多其他身份。人与人之间的关系,除了职权等

级关系,还有亲属关系、老乡关系、校友关系

比如,在中央电视台,很多人都是从以前的北

广、现在的中国传媒大学毕业的,校友关系在

央视里很重要。在北京市的政府部门,不少人

是以前的北京经济学院、现在的首都经贸大学

毕业的。在军队,"山东帮"非常地团结。在

学术圈,师承关系非常地重要。这些形形色色。

的身份,让非正式网络得以形成,并且普遍存

非正式网络形成的另一个原因,是组织中的人

们除了有经济需求(例如,收入)和事业需要

(例如, 职位晋升)之外, **人们还有社会性的**

比如,一家公司里,有孩子的人会建一个微信

群,在群里分享育儿经验,交换二手物品。养

猫的人也会建一个微信群,大家在里面晒自家

猫的照片,然后互相点赞。这些微信群都发挥

而且,非**正式网络一旦形成,就可能自我强**

美国社会学家米尔斯提出了一个概念,叫

做"权力精英"。他说,在美国社会,商界、

军界还有政界的领导人结成了一个精英联盟。

这个联盟,超越于任何组织之上,把持着美国

社会的权力。联盟里的人,会参加同一个俱乐

我们再来看一个问题,非正式网络和正式网络

之间的关系。简单来说,**二者之间可能是竞争**

美国社会学家韦恩・扎卡里(Wayne W.

Zachary)研究过一个大学里的空手道俱乐

他给这个俱乐部画了一张网络结构图,发现,

这个网络中存在两个小圈子。一个小圈子以俱

乐部创始人约翰为核心,另一个小圈子围绕在

教练海先生周围。而约翰和海教练这两个人互

相不对付,矛盾很大。俱乐部成员呢,只认同

他们俩人中的一个。结果就是这个俱乐部最后

一分为二。因为非正式网络的存在,导致了正

再和你分享一个故事。前几年,我听一个重庆

的朋友抱怨说,以前在街上丢了钱包,找到公

安局的熟人,一个小时之内就可以把钱包给你

送回来。经历了"扫黄打非"之后,虽然社会

的治安状况改善了,但是钱包再丢的话,就很

这是什么原因呢?朋友解释说是,公安人员原

来认识的那些社会上的"混混"和非正式的信

正所谓"水至清则无鱼",办正事往往需要运

所以,**你如果是一个管理者,你一定要了解组**

织里有哪些非正式网络,这些网络里又有哪些

核心人物,然后调动他们来为组织的目标服

比如,你可以通过利用非正式网络,来增强组

还有,你如果要推动一项变革,可以从非正式

网络的领袖入手,搞定了他们,再由他们出面

还有,你可以考虑给非正式网络的领袖委以重

任,让他们在组织中的正式地位和非正式地位

更加匹配,减少二者之间的落差,避免他们有

好,总结一下这一讲的内容。今天、我们讨论

了组织中的非正式网络现象。非正式网络之所

ᆂᄳᆂᄸᄣᄊᇸᄼᄝᄴ

织的凝聚力,巩固团队成员之间的信任。

搞定其他人,就可以减少变革的阻力。

朝一日成为组织的对立面。

今日得到

息渠道,都在严打运动中被清除掉了。

部,会相互联姻,还会通过旋转门相互流动。

非正式网络与正式网络的关系

关系、也可能是互补的关系。

部。

式组织的瓦解。

难再找回来了。

用非正式的网络。

务。

需要,比如情感、认同和声望等等。

了正式组织所没有的作用。

化,影响组织的运作。

谁的关系好,谁说话大家都听呢?

可以抓住一个员工、然后问他:

呀?

加卖力,协作也更加默契,产量也会提高。

还有,工人们会抱团,他们互相约定:

件奖励制度,每个人都得加大工作量。

进度,让大家完不成任务。

网络在起作用。

方式。

非正式网络如何识别?

产效率的高低似乎都没有太大关系。

情"实际上"要怎样解决?

世纪20年代的"霍桑实验"。

发现非正式网络

人的劳动生产率。

見れば置き

道谁向谁汇报,部门之间又是怎样的一种关 但是,稍微有一些工作经验,你就知道,组织 的实际运作和墙上挂的组织架构图,完全不是

总裁秘书可能职位不高、薪水微薄,但可能很 多部门领导,也得敬他三分。在公司里,还常

... \$ \$...1 \$ 50 11:35 ← 今日得到 好,总结一下这一讲的内容。今天,我们讨论 了组织中的非正式网络现象。非正式网络之所 以存在,是因为人们有各种各样的社会属性, 有社会交往、情感认同等各种各样的社会需 求。非正式网络的核心人物,未必是组织正式 序列中的领导人物。处理好组织中的非正式网 络关系,避免组织内部冲突,是每一个领导者 都必须思考的问题。 课后思考 最后,给你留一道思考题。请你观察一下,你 所在的组织里存在非正式网络吗?它们对组织 运作起到了什么样的影响?欢迎你留言,参与 讨论。 下一讲的内容是多维网络。咱们下次课再见。 懂得了"非正式网 你就知道 比组织架构图重要的 是关系地图 《郑路·社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科 郑路•社会网络20讲 版权归得到App所有,未经许可不得转载 〈前一篇 用户留言 [2] 写留言 Stone 古代皇权的权力架构里,皇帝和丞相(首 府)以及各级大臣是明面上正式的权力网 络,事实上太监和皇后,皇权的亲友们构 成了另一个非正式网络 魏忠贤和东厂机构专权,杨国忠和安史之 乱,火热电视剧权力的游戏里也是如此. 如果没有认识到这两个网络的同时存在, 并处理好他们之间关系的,就会出现冤死 错杀,会有各种说不清道不明的障碍,到 处碰壁 看不见的才是最重要的,非正式网络就是 这种看不见,但是却很重要 a> 1 14 ל'ם 伪装 请你观察一下,你所在的组织黑存在非正 式网络吗?它们对组织运作起到了什么样 的影响? 思考 我在管理一家学校内的餐厅,除了我管理 的正式网络,里面还有各种非正式网络, 其中有一个是以亲戚关系建立起来的网 络,还有一个以东北人身份建立起来的网 络。 这两个网络经常互相敌对,让我很是头 瘩,许多工作阳奉阴违。没办法,我不得**。** 不建立与更多人的个人关系,打造了属于 我自己的非正式网络,甚至故意安排一些 让他们无法报团的工作,以打散他们的网 络,到现在看上去成果还是比较不错,但 是我知道稍微放松就会导致这些非正式网 络再次发展起来,或许我应该增加正式网 络里节点上的人员流动性了。 \lambda 转发 **ሰ**ጋ 10 Q 6 Ę 强Sean O 吴伯凡老师分享过,微软的正常权力结构 之外,有另外一个权力结构,叫FOB ——Friend of Bill(比尔盖茨的朋友), 得罪谁都可以,但是你不能得罪FOB。 那个比尔的朋友可能是在一个很低的位置 上,但是你得罪不起,或者你在做决策做 运营的时候,你一定要考虑有一两个FO B在你的部门。 10 ל**י** 🐼 转发 伪装 跟随李育辉老师学习组织行为学的时候, 学到了非正式组织的概念,配合今天的非 正式网络的概念,一下子就明白了许多。 组织网络是组织架构出来的,按照组织的 需求,在一个个的组织内节点上安排人 员,形成了一个完整的正式的组织网络。 非正式网络就是组织内的节点自动发展出 来的,非组织需要的网络连接,这些网络 里的节点并非是按照组织层级和工作安排 来确定其重要性的,而是按照节点的中心。 度和非正式网络的属性偏向决定的。 非正式网络一旦出现,就会对正式网络造 成影响,如果正式网络可以对非正式网络 进行正确的引导管理,就会产生正向的反 馈,但是网络的复杂性更容易造成两种网 络的对立,结果就是要么你死我活,要么 两败俱伤。 🗘 转发 ()1 一个新鲜的例子:朋友是出租车行业的, 他跟一个来应聘驾驶员的人聊天,来者说 他认识好多公司里的司机和其他公司的司 机,我这位朋友很诧异,进一步了解才知 道他们有个活跃的老乡群,经常彼此介绍 生意。 这个非正式网络已经突破了组织边界,扩 展到更广阔的社会空间。 今天的内容和李育辉老师的《组织行为 学》内容相呼应,让我进一步了解到非正 式网络的成因和发展趋势,从动态眼光看 非正式网络,我看到了隐忧和机会并存。 通过进一步检索我学到: 1、由于非正式组织具有弹性、扁平、有 机的特征,可以应对复杂的局面,也就是 罗胖说的"用复杂来应对复杂"。正式组 织适于解决简单明确的问题,非正式组织 在面对非确定性问题时可以发挥明显作 用。 2、非正式网络中可以实现以充分获取和 利用知识价值为目的的知识扩散。在李育 辉老师的课上提到过通过调整餐桌设计、 修改作息时间让更多员工有机会交流,可 以显著提高组织业绩。Web2.0时代以 来,各种网络平台也帮助了知识的扩散, 达到提高绩效和促进创新的结果。 3、非正式网络具有小世界特征,知识和 谣言都会迅速传播,其中重要节点的扩散 能力极强,需要重点关注。组织应该对这 种网络进一步加深认识。老师提到了减少 非正式网络中领袖与正式地位的落差,可 以避免组织的分裂,我认为同时可以减少 传播内容的离散程度。 4、从个人的维度,非正式网络有明显的 支持作用,特别是对于心理支持感的提升 有明显帮助,甚至会增加个体的工作积极 性和创新意愿。 a> 1 () 评论 9 **راء** . 强Sean 0 我公司有两个非正式网络:打球群和约聚 群。打球群里主要是男生,时不时有人在 群里约打球:约聚群主要是约吃饭、爬山 之类的活动,有时会叫上老板(老板不在 群里)一起,那这次聚会常常就是老板买 单了。 我自己明显感觉得到,这些非正式网络其 实促进了我们同事之间的认识,原本在公 司内没有什么协作关系的同事,通过打球 或者聚会就开始产生连接,原来就有协作 的同事之间会因为这些活动而更加了解对 方。 ያ ኖኒክ ၹ 转发 ()评论 /incere_肖涵哲 如同亚当斯密口中的市场,看不见的非正 式网络,塑造了正式网络的我们。 [Network Mapping] 通过网络分析,组织中的非正式网络,通 过一系列问题的第三方调查和数据收集, 辅以后期网络制图,可以被分为三个维 度: 1. 建议网络, advice network,显示主要 参与者,其他人依赖他们来解决问题或是 寻求技术信息。寻找建议网络,揭示政治 冲突和未能实现战略目标的根源。 2. 交流网络, communication network, 显示一定时间轴内,讨论工作相关事宜的 成员。探索交流网络,揭示单向交流远差 于扁平化双向交流。 3. 信任网络, trust network, 显示在危 机之中,哪些节点分享政治或利益信息并 相互支持。刨析信任网络,揭示组织更好。 的权力分配结构。 【思考】 关于对于非正式网络如何影响了组织运 营,分享如上。总之,个人的感觉是,正 式网络应适配反映非正式网络。曾经的一 次项目里,利用信用网络重新调整了团队 结构,缋效提升显著。于其让他们隐形地 改变组织,不如使其一定程度上显化,让 两种网络体系为组织带来真正的效益。 7 ל'ם æ 1 践行者benny 今日收获: 白天要懂夜的黑——非正式网 络 记得刚让职场时,有长辈就提前告知: 记 得部门经理要叫"老板",而你的主管领 导要叫"老大"! 当时就懵懂菜鸟一个, 哪懂这些"江湖"道理,照做就是。 慢慢地在职场摸爬滚打许多年后,在碰得 满头包、一脸血后,终于对"有人就有江 湖"这句带有"悲怆"的话有了深刻理 解。原来白天不懂夜的黑! 组织职务岗位网络是浮在海面上的网络 图,也是组织得以运作的流程和功能模

... \$ \$ m \$ 37 23:45

← 13 | 多模网络:为什么

郑路·社会网络20讲 进入冠骨)

说美国是金钱政治?

国政治讲起。 美国为什么不禁枪?

你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络课。 上一讲,我们讲到非正式网络。这一讲,我们 来看一个更大的概念,多模网络。我们先从美

13 多模网络:为什么说美国是... _{43%}

对于治安环境非常好的中国人来讲,美国发生 的重大枪击案常常让人震惊。据统计, 2007年 到2018年,美国共发生了47,220起枪击案

控枪支的态度,从A到F进行排位,排位越高的 议员就给他越多的资助。根据公开资料,目前 美国国会两院的535名成员中,有307人要么 直接从步枪协会及其附属机构获得过竞选资 金、要么就是从协会的广告活动中受益。立法 机构被这么一群人把持着,所以在美国禁枪才

你看,刚刚我们讲的这个网络,跟之前讲的网

最大的不同,就是它由两种类型的节点组成,

一个是国会议员,一个是捐款机构。这两种节

点互相对应、高度相关,我们把这种网络叫

做 " 二 **模 网 络** " , 英 文 是 two mode

那么,拿到一个二模网络,我们怎么分析它

呢?办法是把二模网络,分解成两个一模网

络,然后用我们之前学到的那些工具就能派上

用场了。以美国总统大选为例,我们可以把它

一个是候选人组成的网络。如果两位候选人接

受了同一位捐款人的钱,他们之间就有一条连

接。如果有很多捐款人同时给这两个候选人捐

了款,这条连接的强度(或者权重)就越大,

另一个网络是以捐款人为节点的网络。如果两

位捐款人都支持了同一位候选人,两个捐款人

之间就有一条连接。两个捐款人同时支持的候

选人越多,他们之间连接的强度(权重)也就

根据这个思路,有研究者对2008年美国总统大

选的捐款数据进行了分析,他们比较了两党预

选时的候选人网络,发现:民主党候选人网络

中主要几个候选人之间的连接较强,尤其是呼

声最高的奥巴马和希拉里,他们俩个人之间有

相反,共和党的候选人网络中,候选人之间的

连接较弱,尤其是呼声最高的麦凯恩和邓肯,

两人各自拥有不同的支持者来源,共同捐款者

不多。换句话说,共和党支持者的内部其实是

我们知道,当两党选出各自的总统提名人后,

提名人都需要说服本党落败候选人的支持者.

让他们团结起来支持自己。如果同意党派中的

候选人A和候选人B之间有许多共同捐款人,A

很有可能在B落败后获得他的支持者的继续支

持:如果A和B的共同捐款人太少,获得B的其

这个推测得到了数据的证实:当奥巴马得到民

主党的提名以后,绝大部份支持希拉里的捐赠

人都转而支持了奥巴马;而那些支持邓肯的捐

赠人呢?很多人没有再继续支持麦凯恩,这个

刚才我们讲了二模网。在一模网络中,增加一

再增加一个新的类型的节点,就是三模网络。

N模网,就是由N种类型的节点构成的多重嵌

网络的维度以线性的方式在增加,网络的复杂

多模网络属于网络科学的前沿领域。网络科学

中目前分析的网络,大多是一模网络。大部分

研究都止步于二模网,对三模网络的研究才刚

比如,有学者对美国的政治捐款网络进行了拓

展,收集了由公司、参议员、提案三类节点组

成的三模网数据。研究的目的,是想看接受了

公司捐款的参议员,在提案投票的时候,是否

会根据这些公司的利益来投票。你看,又是一

个对美国是否存在金钱政治的检验。可惜的

是,作者使用了不同的检验方法得出了不同的

经验研究虽然才刚刚开始,但是,我们不能低

估多模网络的意义。就像数学空间从二维变成

三维,从三维变为多维,对多模网络的研究,

我们迄今为止所关注到的一模网,可能只是浮

出水面的那一角冰山,真正驱使它运动的,可

比如、我们可以用多模网络模型来分析创业

圈,建立一个包括**风险投资机构和被投企业的**

在这两种类型的节点之间,用风险投资机构是

否有过联合投资,两个企业是否都被同一家风

我和我的团队研究发现,从同一个风险投资机

构接受过资金的公司之间,更容易产生直接的

合作关系。例如,在谷歌成立初期,雅虎是最

早的客户,而这两家互联网公司背后,都有硅

同样地,我们还发现,拥有共同董事的两家公

司之间,也更容易采取相同的企业战略。如果

一家以并购作为企业扩张的战略,另一家也有

很大的概率会发生并购行为;如果一家企业开

始用期权作为CEO的主要激励方式,另一家也

采用期权激励的概率也会显著增加。可以推

断,这些共同董事作为两个企业之间的桥梁,

增进了企业间的相互学习,使得一些企业战略

多模网络的应用,在现实生活中有着广阔的前

景,因为我们有了另外一个武器,那就是大数

我们在"连接"那部分讲过,人们更愿意和跟

自己相似的人建立连接。比如,有相同的兴

趣,相同的求学背景,或者是相同的地理位

置。所以,社交媒体就可以根据这些属性,来

预测哪些人是你潜在的好友,然后推荐给你。

这种大数据推荐机制,就是基于多模网络作出

的。你读过的书、看过的电影、去过的地方,

和你的朋友一起,共同构成了一个多模网络。

我们还可以进一步升级,我们在网络中加入商

比如,美国有超市把啤酒和尿布并排摆在货架

上,一起销售,就是因为人和商品构成的二模

网络中存在的相关性。他们发现,很多男性顾

客会同时购买这两种商品,所以就调整了商品

的摆放位置,既方便了顾客,又提高了销量。

品,来看商品和人之间的关系。

在企业网络中扩散。

二模网与大数据推荐

据。

险投资机构注过资,来建立连接。

谷著名风投机构红衫资本的背书。

能是隐藏在水下的其他维度的网络。

结果,因此无法做出经验层面的定论。

也将开启无穷无尽的可能性。

二模网。

程度却是以指数级的方式增长。

个新的类型的节点,就变成了二模网络。

现象在一定上导致了奥巴马的压倒性胜利。

他捐赠者支持的难度就会很大。

从二模网到多模网

以此类推。

套的网络。

刚开始。

说明这两个候选人的共同支持者就越多。

会这么难。

美国大选的二模网络

络有什么不同呢?

network a

分解成两个网络。

越高。

很多共同捐赠者。

分裂的。

Biden

Gravel 5 —

Brownback 1-

Tancredo g ...

Romney 7

Huckzbee 3 -

Glutiani 2

Republicans

Democrats

政治运作机制。 在美国,有一股力量不容忽视,那就是美国全 国步枪协会。这个组织有400多万会员。每年 的预算是2.5亿美元,比全美国支持枪击管控的 经费加在一起还要多10倍。这些钱用来干嘛 呢?答案是影响美国的枪支管控政策。 步枪协会有一个资料库,他们把国会议员对管

了人民持枪的权利。可是,美国宪法也是能修 改的呀?早期的宪法还不许女性投票,不让卖 酒呢,不都用修正案改过来了么?所以,要解 释美国为什么不禁枪,还是得深入去看美国的

枪这件事究竟难在哪儿呢?

震惊之余,我们不禁想问一个问题:既然个人 持枪的危害这么大,美国为什么不禁枪呢?禁 有人说,因为这涉及宪法问题,美国宪法赋予

件,11,984人死亡。人数几乎是9·11事件 遇难人数的4倍,是美军在伊拉克战争死亡人 数的3倍。

... 🔰 🔏 📆 🛪 23:47 ← 比如,美国有超市把啤酒和尿布并排摆在货架 上,一起销售,就是因为人和商品构成的二模 网络中存在的相关性。他们发现,很多男性顾 客会同时购买这两种商品,所以就调整了商品 的摆放位置,既方便了顾客,又提高了销量。 还有一个中国的案例,就是大悦城。大悦城通 过手机WiFi数据,追踪消费者的行走轨迹,绘 制出了购物中心的客流热点图。在这幅数据图 里,有顾客、商品和空间三个维度的动态数 据。顾客在哪个商品前停留了多长时间,购买 了哪件商品,都被记录在案。大悦城对这些数 据进行分析,就可以不断改善顾客的购物体 验。 今日得到 今天,我们讲了多模网络。多模网络是由不同 类型的节点所构成的复杂网络。当我们需要理 解不同个体之间的关系时,多模网络为我们提 供了一个绝佳的研究工具。 互联网平台的大数据推荐,就是利用了多模网 的这一特征,来预测个体未来的行动;当不同 的个体在多方面都拥有相似特征时,我们认为 他们很有可能会产生新的连接。 课后思考 最后,留一道思考题。你能否举出一个三模网 络的例子,并围绕它提出一个有意思的研究问 题?欢迎你留言,参与讨论。 下一讲的内容是三度影响力。咱们下次课再 见。 懂得了"多模网络" 你就知道 企业行为的背后 隐藏着更大的玩家 《郑路・社会网络20讲》 擎握一门重要的前沿学科 郑路・社会网络20讲 门重要的前沿学 版权 B得到App所有,未经许可不得转载 <前一篇 用户留言 刘溜溜 我个人非常喜欢美食,所以考虑可以建立 一个美食爱好者、餐厅还有餐厅分布区域 的三模网络。 美食爱好者们喜欢去的餐厅,这些餐厅在 地区分布上有没有什么共性,比如某个商 场当中同时有好几家知名餐厅等等。 很受欢迎的餐厅,是不是和美食爱好者们 经常去的地区分布有关系。比如我自己会 有较为固定的活动区域,因此会更关注这 些区域新开的餐厅等等。 某个区域里开了很多餐厅,这些餐厅是不 是受美食爱好者追捧。比如某个区域里好 多家网红餐厅,各路爱好者都来排队,又 可能某个区域餐厅非常多,但大都冷冷清 清的等等。 \bigcap ? a 2 凸20 冯琨 三模网络的两个例子: 1、大学生有同班同学组成的一级网络, 有基于老乡关系的网络,还有基于兴趣爱 好组成的社团网络,这个三模网络中,如 何调整和引导正式与非正式组织的运行模 式,更好的对大学生的创新做出支持可能 是一个有意思的问题。 2、一个拥有品牌的生产型企业会建立多 重网络,如供应链网络、渠道销售网络和 粉丝(用户)网络。企业有时会为了取悦 某个网络而对另外一个网络施加压力。比 如为了缩短新品上市时间,对供应商施 压,供应商网络中有时甚至出现员工压力 过大导致的悲剧。研究三个网络的动态变 化对传统企业转型有何影响,可能也是一 个有价值的问题。 通过今天的学习,我感到我们面对的真实 世界是多维网络世界,单单从一个维度去 看世界容易偏颇,要具备多维理解问题的 批判性思维,就需要对所处的各个网络有 一定的敏感度,能理解其基本的运行逻 辑。 通过今天的学习和思考,我感觉到多维网 络研究对数学的依赖越来越多,希望郑老 师能介绍一下研究的基本思路、方法和工 具,以便更深入地理解课程内容。 ₩ 1 18 ל״ם] 评论 Lee Perfect 得到专栏老推荐过最多的书籍,文章和知 识点;用户学习最多的文章,书籍和知识 点,用户留言最多的,讨论最多的书籍, 文章和知识点。三个网络联系在一起分析 就可知道得到平台最精华的知识是哪些。 **ያ**ሳ 17 æ 1 $\bigcap 2$ /incere_肖涵哲 【思考】 三模网络的复杂性让人望而生畏,在学术 领域外可以寻找到的例子微乎其微。不 过,由阅读《美国陷阱》,还是提炼出了 -个三模网络。美国陷阱中,皮耶鲁是Al stone高管,但由于他所涉足的项目涉及 公司内外竞争,美国反腐法执行,他陷入 了三模网络的斗争泥潭。 美国联邦调查局代表美国执法权威,律师 则行走于公司、个人与美国国家利益之 间,alstone的法务代表则与律师形成链 接,私营的拘留所服务于经营企业和司法 系统…在这样的一个三维网络里,一个很 值得研究的问题是:什么样的共同利益驱 使那些节点做出共向行为?什么样的分歧 可能瓦解两个派系之间的链接,使网络塌 陷?归属关系的多少,是优势,还是劣 势? ၹ 转发 \bigcirc 1 13 **ל'ם** 黑洞博士 讲一个校友网络,校友里面的职业有很多 种,其中协同最强的三类,创业者、风投 从业者、打工者。这三种人构成一个三模 网络,徐新作为一个风投从业者,投资了 她的人大校友刘强东创办的京东。比亚迪 老板王传福的中层管理者很多都是他的同 学。风投从业者喜欢投创业校友,创业校 友喜欢招聘校友,进而形成了以高校网络 为中心的创投圈子。 a> 1 () 评论 9 **رئ**اء 悍那hana 1. 联想万老师讲过的"两因素市场": 科 学家需要资助,资助者要求声望;归结到 最后,科学家追求的竟是期刊引用和流 量,小众罕见的课题无人问津… 2. 与科研"二模网络"类似,政治大选 也是如此:候选人靠资助拉选票,资助者 靠嬴票交换利益;与其说政客以信仰吸引 民众,不如说政客以迎合民众来实现资助 者的"信仰"… 3. 前两日看了,一个情节印象深刻,当 副总统切尼还是政局新兵、别人的谋士 时,向"主公"问了一句"what do we believe",引得对方仰天长笑… 政治家 没有belief,政治家迎合belief。 4. 另一个梗,从前以为NBA是简单"双 模",球星打得好、观众乐意看,谁是巨 星高下立现,现在越来越明白,决定谁留 在赛场还有很多因素,比如nike、阿迪等 大牌代言人之间的抗衡——一个要赚钱的 联盟总会在赛事精彩和赞助给力之间努力 权衡。 5. 从课上大悦城的举例延伸开,三模网 络的例子: 商场母婴层面,除了遍布的早教玩具,还 有奶茶咖啡——供疲惫的年轻爸妈歇脚, 更有甚者是游乐场边的美容店——你玩你 的我美我的,各不耽误。 新零售时代,服务和布局更要研究多模网 络里不同主体的交互诉求 ~ 7 ርህ ♪ 粒发 () 评论 Stone 我们每个人都自带多模网络,比如学习, 工作,家庭生活,亲友,朋友,兴趣爱好 网络等等,通过对多模网络的分析,能够 用数据拼凑出一个(一类)完整的人 比如用学习,工作,生活这个三模网络, 如果一个人经常用得到,工作在北京附 近,生活朋友圈总是发得到相关的内容, 其它平台(樊登读书,混沌研习社,喜马 拉雅等)内容见的很少,这个三模网络拼 凑起来的人,要么是得到工作人员,要么 是得到超级粉丝 多模网络的分析不光要网络类型多,而且 要求网络细分多,越细分越清晰,比如以 上的三模网络中,工作地点如果可以从北 京缩小到朝阳区建国路附近,就能很清晰 区分是得到工作人员,还是超级粉丝 多模网络越细分,分析结果可能越分散, 分析过程越困难,比如郑路老师举例的由 公司、参议员、提案三类节点组成的三模 网数据,分析他们对参选的影响,结果得 不到任何有效结果 a> 2 () 评论 泓漕 阿里的大数据建构就是基于三模甚至多模 网络对用户进行精准画像。 通过在用户在淘宝、天猫内的浏览消费数 据记录购买习惯和偏好,通过手机定位和 菜鸟物流系统定位用户居住数据:通过滴

... \$ 🗸 all 🦙 💯 10:46

14 | 差序格局:中西方

的"关系"有什么不

←

同?

郑路·社会网络20讲 選入で置き 14 差序格局:中西方的"关系...

社会角色。

会意义上的合法性。

差序格局与团体格局

《乡土中国》。

这就是"差序格局"。

同仁、平等对待。

的现代社会。

态。

家都一样。

的交换法则。

是"**情感性原则**"。

性交换的关系。

的名义下进行。

关系取向和工具取向

的提出者是社会学大家费孝通。

的玩伴。这些人在很大程度上影响了你为人处 事的底色。

一种连接是基于血缘、亲缘或者地缘的关系。 比如你的家人,你小时候的邻居,还有你儿时

还有一种连接来自你所处的这个城市。这些人

可能是你单位的同事,可能和你同属于一个羽

毛球俱乐部,可能跟你一样都喜欢同一个明

星。这些人给了你归属感,定义了你所承担的

这两类连接对你来说是如此的重要,以至于你

结婚的时候,要办两场不同的婚礼。一场在老

家办,给家人、邻里和儿时玩伴们一个交代;

另一场是在城里,邀请同事和好友,来见证你

人生的重要里程碑。你会觉得只有同时得到这

两个群体的认可和祝福,婚姻大事才具有了社

这两类连接,其实反映了两种不同的社会网络

形态。它们常常交织在一起,对我们的生活产

生着重要的影响。要理解这个影响,这就涉及

"差序格局"是解释中国社会的一把钥匙。它

费老在1947年出版了一本书,鼎鼎大名,叫做

在这本书里,费老把中国社会比作一个又一个

的同心圆,以你自己为中心,由亲而疏向外扩

散。就像你把一块石子丢到水里,所形成的波

纹,一圈圈推出去,越推越远,也越推越薄。

与差序格局相对应的,西方社会的特征是"团

体格局"。西方社会主要是由一个个社会团体

(比如阶级、宗教团体、职业团体等)所组

成,就像是一捆一捆扎好的分得清清楚楚的木

柴。团体内部和团体之间,所有的成员都一视

这里费老讲的是中国和西方的区别,其实,我

们也可以用它来看传统和现代。差序格局,讲

的是中国的**传统社会**;团体格局,更接近中国

就像我们开头讲的例子。一位到大城市打拼的

年轻人,他其实同时跨越了两种社会网络形

传统社会,要求他先搞清楚对面这个人的关

系、辈分,才知道该用什么方式和他相处。而

现代社会,要求他用同样的礼貌和交往方式,

对待迎面走来的每一个人。比如说,同样是一

顿饭,你如果是在老家吃的,就得按辈分排座

次,谁坐哪个位置,都有讲究。等到你回头,

参加羽毛球球友的聚餐,你就可以随便坐,大

讲到这,你可能以为,差序格局和团体格局是

对立的关系,非黑即白。但其实,在现实生活

中,这两种社会网络同时存在。因此,社会学

这个理论,把人的社会关系分为三个圈层。人

们在和不同圈层的人交往的时候,会采用不同

首先,我们来看**内圈**。内圈指的是,我们的家

人,以及我们最信任的人。我们和这些人的关

系是一种长久而稳定的关系。维持这种关系,

靠的是频繁的情感交换。所以,它遵循的

再来看**外圈**。外圈指的是,我们认识但是关系

不紧密的人。我们维持这种关系,遵守的是公

平原则。比如说,去买东西,如果商家给的价

格合理,我下次就还会去;如果他店大欺客,

那么,我们的交易关系就此中断。你看,外圈

是不讲感情的,它遵循的是"**工具性原则**"。

处在外圈和内圈之间的还有一层,就是**熟人圈**

层,包括好朋友或者关系较近的人。熟人是中

国人关系中最特别、最值得研究的现象。它遵

循的是一种**混合性原则**,混合了情感性与工具

用我清华大学的同事、这门课的学术顾问罗家

徳老师的说法,这是隐藏在情感大旗下的工具

性关系,做事情的时候是兄弟,但帐要算清

楚。工具性交换不能明说。给人情的人可以不

说,受人情的人却不能忘,要记在人情账上,

找机会再还。在有来有往,一欠一还中,情感

和信任都会增加。人情交换中,也不能讨价还

价,不要企图马上清理干净人情账,还账的时

间间隔可以很长。这样的交换可以涉及各种资

源,可以保持非常长久,经常在熟人互相帮忙

传统社会也好,现代社会也罢,熟人圈都非常

重要,是个人的社会资本最重要的来源。不同

点在于,传统社会的交往更靠近内圈,遵循的

是"情感性原则",看重的是关系;而现代社

从传统社会向现代社会的转变,是社会结构的

改变。随着人的流动性增加,外部机会的增

多,人们可以突破以血缘和地缘为基础的差序

格局,进入到以契约关系为基础的团体格局

中,发挥自己的潜能。这就是社会的进步。

讲了传统和现代,我们再来看中国和西方。

中国的"关系"和西方的"关系"有很大的不

同。西方的关系,在英语里边是relationship;

中国的关系,在英语里边是guanxi。没错,就

是"关系"两个字的拼音。你要不信,可以翻

在西方人看来,中国的"关系"包含了特殊文

化内涵,在英语里找不到对应的词,只能把拼

比如,在中国社会,人们不管遇到什么事情,

从孩子上学,到寻医问药,首先想到的就是找

关系。有关系,有门路,在中国人看来,是一

件很得意的事情。周围人对此往往是羡慕嫉

关系在现代中国大行其道。即使是在最靠本事

我们都知道,在中国,院士不仅仅是一个头

衔,更是撬动巨大社会资源的杠杆。有一项研

究,考察了老乡关系在中国科学院与工程院院

士选拔中的作用。研究者收集了2001-2013年

所有候选人以及常务委员会成员的信息,通过

回归分析得出,候选人跟他本学部常务委员会

的成员是否来自同一城市,对于是否当选具有

所幸的是,研究者发现这种同乡关系在2007年

以后就消失了,换句话说,就是不起作用了。

这是因为中科院在2007年发起了一场内部反

腐,为了打击拉帮结派的歪风,国家把院士当

选的门槛从1/2赞同票变成了2/3,这让委员会

成员从中活动的能力大大减弱。你看,这就是

好,我们再来看西方。在西方社会,动用关系

来解决问题,会被认为是不道德的行为。但其

实,西方社会也不是完全不讲guanxi,他们是

如果说,在中国,90%的人都会用关系。那

么,在西方社会,可能只有10%的人会用关

系,而且很多都是上层精英。英文里有个词组

叫old boy network,或许可以翻译为"老哥

们网络",它指的是政界或者商业界里有权有

势的小圈子。这说明,一般人可能没注意到,

2019年,美国名校爆出的招生丑闻,就是一个

我在美国大学任教时,和美国同事有过一次讨

论。他告诉我: "你觉得美国人不讲关系,是

因为作为一个年轻教授,你还没有进入到那个

圈子里。你知道系里前前任的系主任,和前任

系主任,现任系主任、副系主任,我们每周四

下午都要去校园边的一个酒吧聚会吗? 系里所

你看啊,美国人其实也是讲关系,有小圈子

这一讲,我们学习了两个概念,差序格局和团

差序格局,讲究因人而异;团体格局,强调一

中国社会从传统迈向现代,本质上是一个从熟

人社会转向陌生人社会,从乡土中国转向城市

中国,从"关系取向"转向"工具取向"的过

关系现象,在中西方社会不是"有和没有"的

问题,而是"多和少"的问题。中西方"关

系"的不同之处,体现在道德判断和使用人群

的多寡上。用关系,在中国被认为理所当然;

在西方被贴上不道德的标签,却是精英阶层的

有的重要事情都是在那里决定的。"

但其实美国的有钱人玩关系、玩得可溜了。

制度设计对于防止学术腐败的重要性。

音生搬过去,才能言辞达意。

妒,只恨自己没有同样的关系。

吃饭的科学界,这种影响也存在。

显著影响。

只做不说。

例子。

的。

今日得到

体格局。

视同仁。

程。

特权。

一翻牛津英语词典。里面就收录了这个词。

中西方关系的区别

会遵循的是"工具性原则",关注的是利益。

家又提出了一个理论,能够兼容这两个概念。

到我们今天这一讲的主题"差序格局"。

你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络学 课。 远离家乡,来到大城市打拼的年轻人,经常会 感觉自己受到两种力量、两种连接的牵扯。



关系现象,在中西方社会不是"有和没有"的问题,而是"多和少"的问题。中西方"关系"的不同之处,体现在道德判断和使用人群的多寡上。用关系,在中国被认为理所当然;在西方被贴上不道德的标签,却是精英阶层的特权。

课后思考

最后,给你留一道思考题。你可以考察一下自己的社交网络,是否也能分出圈层?你和不同圈层的互动模式有什么差别呢?欢迎在留言区写下你的思考,参与讨论。

下一讲,我们将从网络的静态特征,进入到网络的动态机制。我们下次课再见。

懂得了"差序格局" 你就知道 和不同圈层的人交往 要采用不同的法则

《郑路·社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科



郑路·社会网络20讲 掌握一门重要的前沿学科

版权归得到App所有,未经许可不得转载



〈前一篇

用户留言



... \$ 🗸 ...l 🥏 🗷 0:03←

15 | 三度影响力:为什

么闺蜜的同事的姐姐长 胖了,你也会变胖? **郑路·社会网络20讲**

15 三度影响力,为什么同学的。

見入は程文 你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络课。

先从一个有意思的话题讲起:肥胖。我们通常 以为,肥胖是一个个体现象,你如果吃得多、

动得少,就会发胖。

但是、社会学家发现,肥胖是能在人和人之间

传染的。如果你的闺蜜的同事的姐姐长胖了,

就会增加你自己变胖的概率,尽管你并不认识

你可能会问,肥胖又不是传染病,怎么会传染

其实啊,这不是什么病毒,而是一种人际影

响,这种人际影响可以通过行为或者观念的传

比如,你新交的闺蜜,特别爱吃冰淇淋,由于

你们经常在一起逛街,你也会时不时地和她一

再比如,当你的闺蜜发胖后,你对可接受身材

的评价标准就会改变。原来你觉得100斤就算

胖了,可能现在你就会觉得我闺蜜120斤了,

她在你眼里仍然是那么可爱,120斤好像也没

那么可怕。因为你对胖瘦的评判标准发生了改

变,慢慢地你对自己控制体重的要求也就没那

我们再做一个设想,假如你和闺蜜一起穿越到

唐代,所有人都以胖为美,那么,相信要不了

多久,你和闺蜜也会一起变胖。这是社会风尚

古话说得好: "近朱者赤、近墨者黑。"今天

有意思地是,这种"近胖者胖"的效应,在人

际网络中能够传递出三度。换句话说,你闺蜜

的同事的姐姐如果变胖了,会增加你闺蜜的同

事变胖的概率;你闺蜜的同事变胖的了,又会

增加你闺蜜变胖的概率;你闺蜜变胖以后,下

这可不是一个文字游戏,科学家做了大量的研

如果你的朋友变胖了,你的体重会增加的

如果你朋友的朋友变胖了,你变胖的概率

如果你朋友的朋友的朋友变胖了,你变胖

这些都是你三度以内的关系。但是,如果我们

把社会关系扩展到三度以外,统计上就不再有

回顾一下我们之前学过的内容:**弱关系传递信**

息,强关系传递影响。关系越强,影响越大。

我们还学过"六度分隔"理论:世界上任意两

个人之间,平均只需要六步,就可以发生联

六度分隔是一种弱关系,它只能传递信息。而

一个人要想在日常交往中,对其他人的情绪、

行为、观念和健康状况等产生影响,只能通过

强关系。而且,影响强度只能达到三度,也就

是只能到达你朋友的朋友的朋友,不可能传递

三度影响力,强调了人际影响的重要性。它之

所以存在,是因为人和人之间具有模仿的倾

向,而这种倾向很大程度上是无意识的,不受

理性的控制。比如说,你看到大家都在用苹果

手机,那你可能也会觉得苹果手机很酷,也想

买。忽然有一天,你周围的朋友都去健身房

了,这个时候你可能会觉得自己也该去健健身

社会学家研究发现,我们生活中各种各样的现

比如说,情绪。研究显示,你每多一个快乐的

朋友,那么,你快乐的概率会增加大约9%;

而你如果每多一个不快乐的朋友,你快乐的概

王菲有一首歌、叫做"你快乐所以我快乐"。

幸福感也一样。曾经我们认为,决定一个人幸

福感的是那些硬指标,比如,性别、教育程

度、宗教信仰、收入、婚姻、工作、居住环

境,等等。但是,美国的一项研究显示,**你用**

友的朋友的朋友对你的幸福感的影响,比你额

另一种会传染的情绪,就是恐慌。2007年金融

风暴来临的时候,美国不少银行门口都排起了

挤兑的长龙。研究发现,挤兑行为是否发生,

与存在银行里的钱金额多少、开户时间长短、

是否了解真实信息,都没有关系。导致人们恐

还有,我们开头提到了肥胖会传染。与它相类

似,吸烟、酗酒、抑郁,甚至是神经性厌食等

健康状况,都可以通过人际网络影响到三度以

内的人群。就像一粒石子,会在水面激起一层

一层的波浪。人的情绪和行为,也会对周围的

我们这门课程的用户【巴吉纳】在留言中

举了一个精彩的例子—— 以前,我参加

过解放军某部一个凋研:影响义务兵留队

转改士官的重要原因有哪些? 实际中,常

常遇到优秀义务兵不想留队的情况,是什

么影响他们的选择呢? 过去认为,士兵

留队与该年部队训练强度、福利待遇、个

人意愿关系最大。 但经过调研发现,影

响最大的是同年、同批兵的留队意愿。如

果同批战友,特别是战友意见领袖认为,

留队是好事情,那么大家倾向于留队。反

讲到这, 你可能有一个疑问, 为什么两个人之

间传递信息可以达到六度甚至更远,而影响力

第一,衰减性。就像石头所激起的波浪一样,

我们对他人的影响也是依次递减的。大家肯定

玩过或者看过综艺节目里的传话游戏,第一个

人说"烤鸭比咖啡好喝",传到第三个人那

里,就变成了"老鸭子比咖啡还要黑",到第

八个人,听到的就是"炸鸡比跑山鹅贵"。单

纯的信息传播都衰减得如此厉害,行为、观念

第二个原因,社会网络本身就不稳定,人与人

设想一下,如果每个人都与其他20个人有直接

的连接,那么他的一度朋友是20个人,二度朋

友有400个人,三度朋友将有8,000个人。在

这个庞大的网络中,每一个连接都随时可能发

生变化。朋友可能陌路,邻居可能搬家,夫妻

可能离婚,人的死亡也不可避免。一个人的直

接连接的变化频率可能不频繁,但累计起来,

三次以上的连接发生变化的可能性就比较高

了。因此,在这样一个持续变化且极不稳定的

社会网络中,要达到三度以上的影响就非常地

最后一个原因,与进化生物学有关。简单来说

就是,部落时代的人们,社会网络比较简单,

影响力被局限在一度范围内,之后随着社会组

织的发展,社会网络逐步扩大,到现在,已经

可以影响到三度的范围了,但是,也仅仅止于

三度。更大范围的影响力,可能需要社会形态

最后,我们再讲一个彩蛋。爱情真的像我们想

我们经常听到这样的故事: 两个人因为各种各

样的机缘巧合而认识,可能是坐了同一辆汽

车,可能是参加了同一个聚会,可能是合作了

同一个项目。全球几十亿人,我偏偏遇到了

他。我们把这种奇妙的感觉,归结为是缘分让

但其实,社会学家发现,68%的人在成为伴侣

之前,都在彼此的二度或者三度关系之内。换

句话说,你和你的伴侣有共同的朋友。尽管你

的朋友没有给你们安排相亲,但是社交网络本

你以为你是在几十亿人里挑选另一半,实际

上,你只是在这个狭窄的圈子里物色对象,你

所以,如果要给单身男女一个建议,那就是,

找伴侣的最佳策略,不是去参加你闺蜜的聚

会,因为你见来见去,就那些人,这样并不能

增加你遇到心仪对象的机会;聪明的做法,是

多参加你闺蜜的朋友召集的聚会,这样就能让

总结一下今天的内容:三度影响力。社会网络

会影响一个人的情绪、行为、观念、健康和幸

福感。但是这种影响只能达到三度,也就是你

象那样,充满那么多巧合和浪漫吗?

的进一步发展,才有可能达到。

"爱"是一个连词

我们走到了一起。

身就是你的媒人。

没有突破你的三度影响力。

你的社交圈子突破三度的束缚。

今日得到

等的传播就只会衰减得更加厉害。

的连接很可能随时会断掉。

困难。

人产生由近及远的影响。

郑路

之也亦然。

为什么是三度?

却只能达到三度呢?

社会网络学家有三个解释:

慌的最重要的原因,就是周围人的影响。

外得到了5000美元的影响还要大。

更远。这就是"三**度影响力**"理论。

究,都证实了这样的一条规律——

的概率仍然高达10%。

我们还要加上一句: "近胖者胖。"

一个影响到的就是你了。

概率是45%;

是20%:

显著影响了。

三度影响力

系。

了。

情绪、行为的传染

率会降低7%。

看来是有科学依据的。

象,影响力都会达到三度。

起吃冰淇淋。这是行为的传导。

么高了。这是观念的传导。

的影响。

这位长胖了的姐姐。是不是有点不可思议?

肥胖为什么会传染?

呢?

递发生作用。

... \$ 🗸 all 🛜 💯 0:04← 今日得到 总结一下今天的内容:三度影响力。社会网络 会影响一个人的情绪、行为、观念、健康和幸 福感。但是这种影响只能达到三度,也就是你 朋友的朋友的朋友。影响力就此止步,不能传 递得更远。 知道了这个规律以后,我们就可以反向操作, 主动地突破三度,通过改变社交圈子,来改变 自己。 课后思考 最后,留一道思考题。 刚刚讲到,人际影响就像把石头扔进池塘所激 起的波浪一样,是逐层消失的,那么,会不会 存在这样一种情况,由于这块石头太大、它能 激起的波浪也特别大,最终会搅动整个池塘 呢? 换句话说,在什么情况下,或者说什么样的 人,对他人的影响会非常强有力,超过三度 呢? 欢迎你留言与大家分享。 下一讲的内容是网络传染。咱们下次再见。 懂得了"三度影响力 你就知道 为什么要慎重选择 身边的爱人和朋友 《郑路・社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科 郑路・社会网络20讲 版权归得到App所有,來经许可不得转載 く前一篇 后一篇 > [7] 岩留言 用户留言 Stone 人际影响像石头激起波浪,三层以后能量 衰减,波浪消失,如果把石头放大到池塘 一半,或者池塘缩小到与两倍于石头差不 多,结果就是只需要一个浪,两个浪就让 池塘彻底搅翻 像拿破仑,亚历山大,希特勒就是这样 的"大石头",体积大,重量大,初始能 量就大,影响力远远超过三个波浪,越过 他们各自所在的地域和国家限制,可以传 的很远,即使投到全世界这个"大池 塘"里,影响力也远远超过三度,对今天 的我们都产生很大的影响 所以,自身能量大,(体积大,重量 大),初始能量大,即所处位置重要,与 他相连接的网络连多,网络质量高,度中 心度强的,影响力就越强,这样的人,影 响力会突破三度,一直影响下去,直到能 量耗尽 ፈን 26 æ 1 () 评论 Vincere_肖涵哲 社交应用的发展,其实并不像很多人所说 的那样已经走到了尽头,而是刚刚开始。 上一个阶段里,是六度人脉大行其道:再 之前是只有信息连接,却很少产生双向联 系:那下一步呢?在我眼里就是三度影响 力开始发力的时代了。 一李笑来 【三度】 三度影响理论关于信息的有效传递,对应 着社会间节点以六度分隔的现实应用。由 于的影响力,每度以50%的速度递减, 影响力能够穿透三度人脉——人的影响力 是不易传播的。 三度以内,节点连接为"强关系",三度 之外,节点连接为"弱关系"。弱关系传 递信息本身,强关系传递的,则是影响 力。由于这种传递具有高度互动性,三度 人脉内,你可能影响到他们,他们反过来 也可能影响到你。 【超越】 结合王煜全老师所分享的,记下今日的思 考:在信息膨胀的交换加速时代,互联网 普及固然最大化了信息对称,但于此同 时,也带来了见识、能力、信用、情感不 对称。 以上的四种不确定性,不仅可以作为企业 竞争优势的基础,也可是刨析消费者行为 的基石。"当选择变多,消费者就会跟随 见识、能力、信用比自己好,情感值得托 付的人,变成"跟随购买",这意味着社 会化电商会重新崛起。"这类似于朋友间 选择健身项目时,一定有高度倾向性咨询 健身资历深的朋友。 那么,超越三度影响力的关键,正是在于 在四个不对称的维度寻找最优——广扩见 识、增强能力、夯实信用、培养情感。 æ 6 20 راي 悍那hana 1. 用圈子定义自己: 以前看到的说法是,你是你周围最亲近五 个人的平均值; 学完今天的课知道,你其实是外围三度人 脉圈的平均值 ~ 2. 在一个组织中,真正决定成员体验 的,不是所谓整体文化和工作风格,而是 个体亲历的小团队、以及最最关键的直属 领导。 有研究发现,坐在明星员工身边工作的 人,自己的工作效率也会提高;而明星员 工的离职,往往会引发团队中一系列成员 的离开… 3. 与"三度影响力"不谋而合的,是脸 书、微博的熟人信息网络,我们总会相信 朋友传来的信息、接受信息所负载的情 绪。 怪不得脸书上的政治讨论,都会趋于内卷 和极端——我们只听到我们想听到的声 音,社交媒体也只会利用我们想听到的声 音吸引我们… 4. 喜欢彩蛋,"爱"是一个连词~ 如果密友胖了,你变胖的几率会显著增 加; 那最近队友胖了,自己变胖的几率简直百 分百吖,要警惕! 5. 在什么情况下,或者说什么样的人, 对他人的影响会非常强有力,超过三度? 答:明星和粉丝� æ7 Q 3 14 ל'ם 小贝 就我个人的感观,我觉得像政界领袖、著 名企业家、思想家、教育家、明星等,他 们的影响力远远超过三度,而且被迅速传 播的网络更加放大。可能他们的某些话, 做出的某些事情,对很多人的一生都产生 了很大的影响。 就我个人而言,小时候爱踢球喜欢贝克汉 姆,长大以后对计算机感兴趣喜欢比尔盖 茨,后来做投资喜欢巴菲特和芒格,他们 每个人在某个阶段都对我的人生产生了很 大的影响。 再看最近,我跟得到的老师可能有三度以 上的距离,但是他们的。些知识和思想, 已经大大地影响了我的人生,并且促使我。 自己做出了非常大的改变。感谢他们!感 谢郑老师! 感谢遇到的每个人,人生路上一起前行! **6**79 🗘 转发 践行者benny 今日收获: 三度影响力 我们常说: 一个人的成就大小取决于他的 朋友圈强关系的平均水平。可见朋友圈的 影响力对我们的生活工作是起决定作用 的。 今天的"三度影响力"知识学习,让我们 明了两件事: 1. 交友需谨慎,因为近墨者黑。 2. 线下的朋友影响力是边际效应递减, 三度是边界。 那么如何通过互联网工具,突破强关系自 我影响力的局限? 我想到的是现在网络上 流行的"KOL" 关键意见领袖。 那如何成为一个"KOL"?建议是: 1. 思想有深度,好作品、有深度的内容输 出,才是产生影响力传播的关键。 2. 慢慢来,持续做。成为合格的"关键 先生",是一个个人IP品牌持续积累的过 程,让有价值的思想突破空间边际,造就 影响力的传播。 6 دگا ℴ> 转发 () 评论。

...∜\$⊿∥ శే 🚳 ←

进入商程区

2:06

16 | 网络传染:为什么 郑路·社会网络20讲

有些从众行为是理性

的?

之众》。

16 网络传染:为什么有些从众..._{--66%}

你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络课。 在前面的课里,我们讲了三度影响力,也就是 情绪、观念和行为在强关系中的影响。这一讲 的内容是网络传染,我们来看看,在更大的社 会网络中,一个行为是怎么扩散的。 讲到行为的扩散,就不得不提到法国社会心理 学家勒庞(Gustave Le Bon)的名著《乌合 勒庞发现,一个人融入群体之后,很容易被群 体的情绪化特征所左右,做出从众行为。所以 呢,自勒庞之后,从众行为就和盲目、非理性

象,叫做"网络传染"。

出对自己有利的行为。

个是网络效应。

的私人信息是相悖的。

信息效应

假设:

馆。

餐呢?

餐。

行为。

选择。

买或者抛售股票。

是信息效应在起作用。

画上了等号。似乎人天生就有这么一个缺陷, 就是容易在群体中失去理智。 但其实,很多从众行为并不盲目,它们其实是

一种理性的选择。

进而导致整个网络都拥有相同特征或偏好的现

网络传染,又分为社会传染和生物传染两种。

比如,流感在人群里的传播,就是**生物传染**。

你得不得病,取决于你有没有接触病原体,这

是不以你的主观意志为转移的。但是,**社会传**

染就不一样了。社会网络中的传染,本质上是

一个决策过程。我们看到别人的举动,然后做

为什么这么说呢? 这就涉及到网络传染的机制

了。在社会网络中,传染之所以会出现,主要

有两个机制在起作用:一个是信息效应,另一

信息效应是指,我们每个人心里都有着这样的

其他人之所以做出一个行为,是因为他们掌握

了一个我们所不知道的私人信息。你作为旁观

者,在观察这个行为以后,最理性的做法,就

是去效仿他们。哪怕这个决定和你之前所掌握

我们来看一个例子。你去到一个陌生的城市,

在外边逛了一天,到了饭点,你打开大众点

评,想搜搜看周围有哪些美食。你看到,不远

处有一家A餐馆,评分是5分;几步之隔,还有

我想,不用多说,当然是去评分更高的A餐

没想到,到了餐馆跟前一看,A餐馆门可罗

雀,稀稀拉拉地坐了两、三桌顾客。B餐馆

呢?里面是热火朝天,几十张桌子都被占满

了。面对这种情形,你会选择在哪一家餐馆就

我想,你多半会选择在生意火爆的B餐馆用

你之所以做出这个选择,是因为你相信,那些

在B餐馆就餐的顾客,肯定掌握了更多的、有

价值的信息。和你这个外地人比起来,他们可

能更了解本地的情况,他们是餐馆的回头客。

即使他们的选择,和你在大众点评上看到的信

息有所出入,你依然会认为他们掌握的信息更

加值得信赖。因此啊,你选择在B餐馆就餐,

与其说是盲从,不如说是基于信息效应的理性

经济学里,还有一个类似的现象,叫做"**信息**

瀑布"。它讲的是,当人们的选择受到前人信

息影响的时候,会放弃自己喜好,追随前人的

金融学里则换了一个说法,叫做"羊群效

应",讲的也是在证券市场上,人们会跟风购

以往,我们都把这些现象归类为非理性行为。

但是,最新的研究发现,无论是信息瀑布,还

是羊群效应,很多时候其实都是理性驱动的,

网络科学家通过研究金融行业的社会网络就发

现,投资者对于新股发行的反应,分析师对于

推荐哪支股票,保险公司对于特定风险的判

断,还有银行作资产减记、经理人决定如何支

付股利,等等,**大部分金融决策都是通过观察**

金融市场的特点,就是不确定性强、复杂性

高,而且你必须快速行动。在时间和精力有限

的情况下,我们无法对每一种商品、每一种机

制都做到深入了解,也无法对每一种广告、每

一种推荐都进行辨析。通过他人的行为来做推

讲完信息效应,我们再来看另一种导致从众行

网络效应常见于一种情况,那就是用户越多,

产品的使用价值就越大。比如,传真机、社交

我们之前讲过一个概念,叫做关系强度。网络

科学家发现,信息效应,弱关系就足够了。而

网络效应,主要发生在强关系之中,并且是好

几个强关系共同作用的结果。你可以回忆一

下,你安装微信App的那个时刻。一定不是因

为陌生人的推荐,而是因为你看到最好的朋友

已经装了微信,看到你周围的很多人都在用微

网络效应,还可以进一步分为单边网络效应和

单边网络效应,比较简单,它讲的是产品的价

比如手机,只有你的朋友也拥有一部手机,你

才能跟他通信。越多人拥有手机,手机对你的

价值就越高。还有刚刚讲的微信。你总是会时

不时地看一眼微信,因为它已经成为了你不可

或缺的社交工具。是网络效应把你绑在那里,

我们再来看**跨边网络效应**。它指的是,一个产

品同时面向两个不同的用户群体,一个群体有

新的用户加入,那么,这个产品对于另一个群

比如,证券交易所,上市的公司越多,投资股

票的人就越多;投资股票的人越多,公司就越

有动力在这个交易所上市。信用卡也一样,商

户越多,用户就越多;用户越多,商户就越

当然,跨边网络效应最典型的应用是互联网平

台。像亚马逊、阿里巴巴、领英、Uber、

比如,在淘宝上,卖家越多,网络对于买家的

价值越大;反过来,买家越多,网络对卖家吸

引力也就越大。一旦形成正反馈,网络的规模

滴滴的例子也是一样。越多的乘客注册成为平

台用户,对于司机来说,这个平台的工作机会

就越多;反过来,当越多的司机涌进平台,对

于乘客来说,他们等待接送的时间就会更短,

使用滴滴的意愿就更高。网络的所有参与者都

讲到这,我们就不难理解,为什么互联网行业

一个产品如果具有网络效应,那么、企图从很

小的规模起步,慢慢培育市场,就无异于慢性

自杀。因为如果该产品没有被广泛接纳,对于

因此,在产品进入市场之初,就应该将产品价

格定得比较低,甚至是免费提供给用户。这么

做也许会在早期带来亏损,但一旦产品达到了

引爆点,也就是可以促发网络效应的门槛值之

后,公司可以通过变现规模用户流量来弥补前

期亏损。在这种情况下,已有的用户也会愿意

支付一定的代价,继续使用它,因为网络效应

回到刚才的问题,为什么那么多互联网公司,

这是因为如果市场上同时出现了多个竞争产

品,那么,谁先快速地达到引爆点,谁就会使

其它竞争者的价值黯然失色。所以,当滴滴和

快滴、美团和饿了么,这些互联网公司纷纷采

取免单、送券、打折时,它们真的是钱多了花

不完吗?他们真的是为了回馈客户吗?都不

是。他们是在抢占网络效应的引爆点,是希望

在人类的历史上,铁路、电报、电网都曾经发

生过类似的竞争。"烧钱"的现象并不新鲜,

但是,我们也要警惕,不要把网络效应和单纯

的规模效应相混淆。比如说,共享单车其实就

不具有网络效应。确实,共享单车是投放得越

多,使用起来就越方便。但是,共享单车有一

个问题,就是一辆车别人用了,我就用不了

了。新用户的加入,非但没有增加网络对我的

价值,还妨碍了我的使用。在这种情况下,拼

命烧钱,就不见得是一种理智的行为了。因为

总结一下这一讲的内容。我们讲了一个概念,

网络传染。在社会网络中 行为的传染有两种

它只有规模效应,没有网络效应。

今日得到

比竞争对手更快地解锁网络效应的红利。

一切不过是历史的重演。

带来的价值已经超过了切换的成本了。

纷纷把"烧钱"作为增长战略?

互联网行业为什么"烧钱"?

容易出现"烧钱"的现象了。

用户来说,就没有价值。

让你很难再去考虑使用别的社交软件。

体的价值也会增加。

多,形成一个正反馈。

Airbnb都遵循了类似的道理。

就会迅速扩张,自我强化。

会因此受益。

同行、借鉴他人的决策来行动的。

断,反而是一种有效的方式。

为的机制,那就是网络效应。

软件,都具有明显的网络效应。

信,所以,你也决定加入他们。

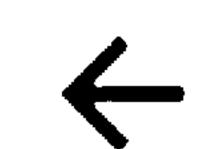
值随着用户人数的增加而增加。

跨边网络效应两种情况。

网络效应

一家B餐馆,评分是4分。你该去哪家呢?

在网络科学里,我们把一个人跟随他人行动,



今日得到

总结一下这一讲的内容。我们讲了一个概念, 网络传染。在社会网络中,行为的传染有两种 发生机制,一个是信息效应,一个是网络效 应。这两个效应告诉我们,有些从众行为,并 不是盲从,而是理性的选择。

课后思考

最后,留一道思考题。生活中,还有那些从众行为你认为是理性的?它们属于信息效应,还是网络效应?欢迎你留言,与大家分享。

下一讲我们将讨论创新扩散中的门槛模型。咱们下次再见。

懂得了"网络传染" 你就知道 在什么情况下 烧钱能买来竞争力

《郑路·社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科



郑路·社会网络20讲掌握一门重要的前沿学科

版权归得到App所有,未经许可不得转载



〈前一篇

← 17 | 门槛模型:创新是 怎么扩散的? 郑路·社会网络20讲 (地方は投う

22:14

... \$ 🌣 📶 🦈 🐠

17 门槛模型:创新是怎么扩散...。

视角有一个名称、叫做"门槛模型"。 集体行动何以可能

还记得我们前面介绍过的社会学家格兰诺维特

吗?除了提出"弱关系",他还有一个理论贡

献,就是用"门槛模型"解释了"集体行动何

假设有100个人都想闹事儿,他们约好第二天

一起去广场发起行动。但是,这100人的心态

是不一样的。有的人胆大,有的人胆小;有的

人喜欢冒头,有的人习惯观望。那么,在什么

格兰诺维特先假设这100人的心理门槛是这样

的:第一个人的门槛是0,他相当于是带头人,

只要到了广场,他就会第一个闹事。第二个人

的门槛是1,也就是只要他看见有人开始闹事

儿,他就加入。第三个人的门槛是2,也就是

必须有2个人开始闹事了,他才会加入。以此

类推,最后一个人的门槛是99,换句话说,必

从这群人门槛的分布,我们就可以推测集体行

为是否可能发生。你看啊,门槛为0的带头人

到了广场,就砸了商店的一扇玻璃。看到有人

带头了,那位门槛为1的人就应声加入。接下

来,就像多米诺骨牌一样,每一个人的加入都

恰好满足了下一个人加入的前提条件。于是,

这100个人就都加入了这场骚动。一场集体行

我们再来看另一种情况。如果来广场的这100

个人当中,门槛是1的那个人突然生病了,临

时被另一个门槛是2的人代替了,另外的那99

人都没变,也都按时来到了广场。结果会是怎

你看啊,这100个人和上面讲的那100个人几

乎是完全相同的,就差了一个人。但是,结果

可能完全不一样。门槛为0的人到了广场,振

臂一呼,带头打破了一扇玻璃。很快,他就会

发现,没人响应。因为门槛是2的人还在观

望,等着再有一个人动手,他才会加入。更不

用说那些门槛更高的人了,他们在这种情况

下,肯定是按兵不动的。这下子,带头人就傻

眼了,就被巡逻的警察当成疯子抓走了。这场

你看,是不是很有意思?其他条件都相同,一

个干成了,一个没干成。一个可能是具有伟大

历史意义的壮举,另一个就沦落为报纸上的一

句话: "有一个疯子在一群守法的公民面前打

破了一扇玻璃。"这个思想实验背后的机制,

就是门槛模型,它告诉我们: **门槛的分布比它**

门槛模型,讲的是这样一个现象,在网络中,

当人们面临"做"还是"不做"、"加入"还

是"不加入"这类选择的时候,每个人的门槛

是不同的。门槛的值,就是心理阈值。它衡量

的是, 当参与的人数达到什么一个什么规模或

有个成语叫做"三人成虎"。如果有三个人跟

你说,集市里有老虎,你就信了,那么,这说

一个聚会,你如果觉得很无聊,但是又碍于面

子,不好意思离开。那么,当多少人离开以

后,你也会离开,这个人数或者比例就是你的

同样的,回到开头的思想实验。总的来看,参

与闹事的人越多,参与者被逮捕的可能性就越

小。所以,已经有多少人在闹事,是旁观者决

定要不要加入的重要考虑因素。这就是我们前

面讲到的门槛,有的人的门槛是O,有的人的

门槛是99,差异很大。不仅如此,每个参与者

的权重又不太一样。比如,你的好朋友参与闹

那么,是什么因素影响门槛的高低呢?答案是

跟个人情况有关。一项对韩国农村妇女使用避

孕工具的研究发现,大部分妇女一开始对避孕。

工具都心存疑虑,会等到周围一定比例的妇女

使用之后,才愿意尝试。每位妇女的门槛,与

她们的年龄、受教育程度、丈夫的意见、个人

门槛模型告诉我们,**网络不是质地均匀的,我**

们除了宏观地把握网络运作的机制,还必须具

门槛模型的一个应用,是解释创新的扩散。

如果要推广一项创新,我们应该从中心度高的

节点入手,擒贼先擒王呢?还是采取农村包围

城市的策略,从边缘突破呢?猛地一看,似乎

第一个办法更好。你想啊,中心度高的节点,

它接触的人多,能够影响的人也多。我如果能

在揭晓答案之前,我们先来看一个案例。上个

世纪50年代,诞生了一款新药,叫做四环素。

美国社会学家科尔曼(Coleman)等人对125

位医生进行了访谈,询问他们初次使用四环素

的时间,同时还调查了他们每个人在医疗行业

的社会网络情况,包括朋友网、咨询网和讨论

网。研究者把网络中有多少人采用新药后,某

研究发现,四环素的使用,在医生网络里的扩

散速度还是比较快的。在该药获批三个月后,

每个人的社交网络中,平均有两个医生采用了

四环素;六个月的时候,整个网络,一半以上

研究还发现,中心度越高的医生越先使用新

药,一方面,可能是因为他更容易获得有关新

药有效性的信息,另一方面,可能是因为他的

医生朋友数更多,更容易达到他的门槛。类似

的,还有很多早期的研究都发现,社会经济地

位更高的人、接触面更广的人,更容易接受创

但是,后来的很多研究,却得出了相反的结

论。有学者发现,创新扩散更容易在中心度高

的节点处停止。因为该节点受到多个节点的影

响,会变得更加地固执,更不容易改变原有的

怎么解释这个矛盾的现象呢?其实啊,**中心突**

破有效,还是边缘突破有效,跟创新的特征有

借用《创新的扩散》一书的作者罗杰斯的话

说,与旧技术、旧方法相比,相对优势较大,

和现有系统更相容的创新,更适合从处在网络

中心、有影响力的人入手。这种创新的扩散过

程,门槛效应并不明显。比如,四环素,医生

接受度很高,不需要做太多的工作,那些最优

但是,对于那些显示度较低、或者颠覆性较高

的创新,在网络中能否扩散开来,很大程度上

就取决于网络中节点的门槛分布。如果你先遇

到的是门槛低的节点,那么,这项创新就有可

能逐步被大家接受;如果你一开始就被门槛高

的节点拦在门外,而这些节点又恰好占据了守

门人的位置,那么,这项创新的命运就可能不

比如,前面讲到的避孕工具,它对妇女来说,

确实是一件好事。但是,你如果先去劝说村里

德高望重的家长,就有可能碰一鼻子灰,还被

当作流氓。更好的策略,是先从网络边缘那些

容易被影响的人入手,比如说,受过良好教育

的年轻人。当他们接受了避孕工具之后,又会

使周围另一些人的门槛被满足,最终,创新才

总结一下今天的内容。今天我讲了门槛模型。

它让我们把视角从宏观机制,拉回到了节点特

征。具体来说就是,当人们面临"做"还

是"不做"、"加入"还是"不加入"这类选

门槛模型,可以用来解释创新的扩散。一项创

新,如果意见领袖的门槛太高、不容易被说

服,我们不妨从从门槛较低的群体入手,通过

外围包围中央、农村包围城市的战略,最终实

今天的思考题是,你是否可以用门槛模型来分

析你身边某一项创新传播的成败?欢迎在留言

下一讲的内容是复杂网络。咱们下次再见。

懂得了"门槛模型

应该从超级节点入手

还是从边缘突破?

《郑路・社会网络20讲》

掌握一门重要的前沿学科

你就知道

择的时候,每个人的门槛是不同的。

秀的医生就会接受更加先进的治疗方法。

的医生开始使用四环素。

新。

做法。

关。

太顺利了。

能够扩散。

今日得到

现星火燎原。

课后思考

区参与讨论。

位医生才会采用这种新药,作为他的门槛。

把它拿下,是不是能事半功倍呢?

体地考察节点的微观状况。

创新的扩散

偏好,以及在农村社会网络中的地位有关。

事了,那么,你参与闹事的可能性也会更大。

门槛模型:每个节点都有阈值

者比例,我们才会参与。

明,你的门槛是三。

门槛。

集体行动也就不了了之了。

的平均值更重要。

动就这样发生了。

样呢?

须其他的所有人都闹事了,他才会闹事。

情况下,集体闹事的行为会真的发生呢?

以可能"。他设计了一个思想实验。

你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络课。

上一讲,我们讲了网络传染。我们其实隐含了

一个假设,就是网络中的节点是相同的。在这 这一讲,我们要走得更加深入。我们来看,在 行为扩散的过程中,不同的节点特征,会对结 果产生什么样的影响。在社会网络学里,这个

种简化的情况下,来探讨行为的扩散。

...∦Д́....! 🖘 🐠 22:15 懂得了"门槛模型 你就知道 应该从超级节点入手 还是从边缘突破? 《郑路・社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科 郑路•社会网络20讲 版权归得到App所有,未经许可不得转载 <前一篇 [2] 写留言 悍那hana 1. 振臂一呼之前,先看清受众、弄明门槛 高低,先搞定门槛低、影响力大的一小部 分,再去逐渐撬动剩下的大部分。 2. 同样,看到别人振臂一呼,别急着附 议,如果对动议本就不倾向,就不要轻易 被别人踏上低门槛、成为一个被动的卖 点、成为他人加入的借口。 3. 与旧技术、旧制度相比,相对优势较 大,和现有系统更相容的创新,更适合从 网络中心、有影响力的地方入手——比如 举国发展5G网络~ 4. 与旧政策区别较大,突破比较多的创 新,更适合从门槛低的人入手、星星之火 燎原——比如基于5G网络而开发的、全 新使用习惯的app~ 5. 太多失败的组织变革,问题就出在, 还未自下而上边缘试点,就直接自上而下 硬性突破… æ 4 23 לא Vincere_肖涵哲 创造一种新秩序,其筹划之困难,成功之 渺茫,实施之危险,罕有能过之者。只要 反对创新者具备了一定的进攻能力,而其 他人又不积极防卫,创新者和他的同伴就 会处于不利地位。 _Machiavelli, Prince 【门槛】 以门槛模型为基础的创新扩散过程,基于 集体之中的个体决策偏好认知。对于不确 定的新事物或秩序,这个偏好,是确定 性。门槛,是看到多少或多大比例的人采 取决策时,才做出相同决策。在此刻,个 体跨越门槛的净收益>净成本。 【确定】 具体到创新的扩散,个体决策偏好中,所 需求的确定性,《创新的扩散》中,E.M. Rogers以六个维度衡量: 1.相对优越性:认为创新优越于所取代旧 事物的程度。 2.兼容性:认为创新与现有价值观、以往 经验、预期采用者需求的共存程度。 3.复杂性:认为创新理解和运用的难度。 4.可试验性:创新在有限基础上可被试验。 的程度。 5.可观察性:创新结果能被他人看见的程 度。 6.思维可变性: 固化的思维模式不可能有 创新的成果。 【人群】 以不同阈值为基础,扩散中的人群往往有 角色共性: 1.创新者:热衷于新观念,更见多识广的 社会关系. 2.早期采用者:受尊敬,常是系统内部意 见领袖 3.早期众多跟进者:深思熟虑,经常沟 通,但少居于意见领袖的地位 4.后期众多跟进者:疑虑较多,常出于经 济必要或社会关系压力 5.滞后者:因循守旧,局限于地方观念, 比较闭塞,参考以往经验行动。 【成败】 可以看到,新事物的颠覆取决于个体,也 取决于不同个体角色所处比例。优秀的创 新,一定需要寻找到关键目标用户,在六 个门槛维度上最大限度满足其需求,并战 略性规划具体推广策略。 想起百事当初的异军突起。以年轻人作为 突破口(考虑到他们往往是创新者,阈值 低),辅佐以Michael Jackson作为意见领 袖的代言推广,百事可乐逐步以其势如破 竹之力一步步取走可口可乐的市场份额。 **ተ**ያ 20 *⋩* 5 戚志光 我在进行销售工作时,"业绩"就好像今 天老师说的门槛。大部分的客户都会问一 个问题——"这东西别人是否用过?"用 的人越多,说明这个产品的可靠性越高, 反之其使用风险就比较大。 新产品想要突破业绩的门槛,就需要从一 些边缘节点入手。在证明了使用效果之 后,再向中心节点渗透。 a> 1 11 ל'ם) 评论 过河小马 八九十年代,女士们穿的裤子曾有创新 ——裤脚上多了个带子,脚蹬上,会把裤 子蹬长——脚蹬裤。这个创新一夜之间就 流行开来,大有"忽如一夜春风来,千树 万树梨花开"之势。 当时不论是上至六七十岁的老妪,还是下 至两三岁的女童,不论个头高矮,体型胖 瘦;不论是上身穿短的,还是宽的,一年 四季,裤子一律是脚蹬裤。说实话,现在 看真不觉得美。有些穿法也难以恭维,上 粗下细,"张着两脚,正像一个画图仪器 里细脚伶仃的圆规"。 有研究说,它的大面积流行不是从引领时 尚中心度高的大城市开始的,而是从农 村、小镇"引爆"的。不知道这个研究是 否靠谱,至少在我这个六线小城长大的人 来说,感觉上是一致的,脚蹬裤的流行走 的就是农村包围城市的策略,从门槛低的 边缘突破。 8 **رئ**ا Ω^2 ၹ 牧发 及时雨 我想到了一部电影《印度合伙人》,丈夫 看到每次妻子来月事都会用很脏的布旦睡 到屋外,他就自制卫生棉,但妻子试用 1、2次效果都不好让他不要再管这些女人 的事情也不愿再尝试,后来他改进了技术 并向家里的妹妹们推荐,结果家长和全村 人都认为他是流氓是疯子。 但他始终没有放弃,在一个机会下他遇到 了城里来乡下表演的音乐家正好需要用卫 生棉,接着成为他的合伙人。随后在他们 努力推广下,越来越多的农村妇女试用并 接受卫生棉,他的事业才逐渐打开。 这就是一个典型的,产品属于低显示底和 接受度,需从低门槛的人接受开始再逐步 推广的产品 **ያ**ስ 7) 评论 ၹ 转发 比如制造行业的创新,企业规模与技术创 新之间存在公司规模门槛效应,在不同的 企业规模区间内,企业规模对技术创新有 着不同的作用及影响力度。可以看出,企 业规模对技术创新存在积极的影响作用, 虽然其正向作用随公司规模增大而有所减 弱,但仍体现了大企业更加有利于技术创 新,在一定程度上支持了熊彼特假说。同 时这两者之间的关系受到市场集中度、行 业特征、政府补助等因素的限制和影响、 市场集中度对企业的技术创新有着显著的 积极影响,而行业特征中的资本密集度与 政府补助则起消极作用。处于不同企业规 模区间的企业在做出企业技术创新投入决 策时,需要根据本企业的规模选择合适的 创新投入,做出最有利的技术创新投入决 策。规模相对较小的公司在进行技术创新 投入决策时就要考虑到投的效用性,或者 当企业规模跨越一个门槛后,技术创新的 投入应有不同程度的变化,以获得最大的 投入使用价值。 5 **رئ**ا () 评论。 众 转发 强Sean O 罗杰斯创新的扩散模型中有五类人: 1.创新者:大胆热衷于尝试新观念,更见 多识广的社会关系: 2.早期采用者:地位受人尊敬,通常是社 会系统内部最高层次的意见领袖: 3.早期众多跟进者:深思熟虑,经常与同 事沟通,但很少居于意见领袖的地位: 4.后期众多跟进者:疑虑较多,通常是出 于经济必要或社会关系压力; 5.滞后者:因循守旧,局限于地方观念, 比较闭塞,参考资料是以往经验? ၹ 转发 ()评论 践行者benny 今日收获: 千人千面的"门槛模型" 昨天学习了网络传染知识,了解了网络传 播现象背后的规律和运行逻辑。今天把镜 头拉近,从微观角度来观察网络传播的微 观个体。 用这显微镜一看,还真就发现了一些"门 道",原来网络扩散里面,扩散途径的选 择,是起关键决定作用的。 原来微观个体都是"有血有肉有思想"的 人,每个人对行动及信息理解接受程度是 不尽不同的。这就是"门槛模型"的原 理: 千人千面的个体阈值皆不相同。 老师告诉我们,不是你的本事不够,也不 是你的方法不行。而是你的传播途径的选 择上出了问题,导致"出师未捷身先死. 长使英雄泪满襟"的悲催。

... \$ 🗸 📶 🛜 🥶

←

19:37

么能造出比自己更聪明 的东西? 郑路·社会网络20讲

18 | 复杂网络:人为什

能。是的,人工智能在某些方面已经比人类更 聪明了。2016年,AlphaGo战胜了围棋世界 冠军李世石,就已经宣告了这一天的来临。

但是,你知道吗:人工智能的发展并不是一帆

风顺的。从1956年开始,很多国家,尤其是美

国,就满怀希望地投了很多钱,来发展人工智

能。但结果呢,却非常地不尽人意,所有的尝

那么,是什么让人工智能这种技术起死回生、

重新焕发生机的呢?答案是"深度神经网

络",一种模仿脑神经网络的算法。这就涉及

到我们这一讲的题目"复杂网络"(Complex

什么是复杂网络呢?复杂网络是相对于规则网

我们之前提过的星型网络就是一种**规则网络**,

它以一个节点作为中心节点,其他节点都只跟

中心节点相连。星型网络是计算机局域网常常

随机网络则正好相反,假设节点之间是否建立

连接是完全随机的。一场酒会刚开始,人们从

在过去,人们认为网络都是随机形成的。然

而,真实世界的绝大多数网络并不是随机网

那真实世界是什么样的呢? 我们都知道一个

词,叫做"复杂系统"。人类的大脑、城市的

运行、自然的生态、地球的气候,乃至咱们所

在的整个宇宙,都是复杂系统。而**复杂网络就**

是对复杂系统最有效的一种描述方式。它把复

杂系统的各个组成部分看作是节点,分析节点

之间的交互作用。复杂网络为研究复杂系统提

供了最重要的工具和方法,在大多数情况下,

只有把现实世界中的复杂系统当成复杂网络来

看待,才能获得更好的解释,或者实现更好的

比如,夏天的晚上,萤火虫按照同样的频率闪

烁;稻田里,青蛙整齐的鸣叫;还有剧场中,

观众的鼓掌由凌乱到整齐的变化。这些自同步

的现象之所以产生,就是因为复杂系统可以用

复杂网络来建模,用网络的动力机制来解释

我们再来看一个时髦的例子,无人机。在现代

战争中,无人机发挥着越来越重要的作用。以

前,军方出动的是单独的一架无人机。现在.

要出动,就是几十甚至上百架无人机组成的编

那么,这么多无人机同时起飞,怎么控制呢?

怎么协调行动,防止无人机和无人机撞到一

按照传统的思路,那就是给每一架无人机都配

备一名控制员,远程遥控。但是,要让这么多

控制员都精妙地配合,也是不可能完成的任

另外一个办法,是成立一个控制中心,统一发

号施令,来控制每一架无人机的行动。这就是

我们刚剜讲的星型网络系统。它的问题是比较

脆弱。一旦控制中心发生故障,整个编队都会

那怎么办呢?军队最后想到的办法,是把无人

机组成一个复杂网络,每架无人机都是网络中

的一个节点,它们之间的通信信道就是连接。

无人机和无人机之间,可以实时通讯,信息共

享,协同搜索、侦察和攻击,自发地产生秩

序,彼此协调行动,这就是复杂网络自组织的

特征。这种自组织的网络一旦形成,就会产生

第一个结果,就是降低了成本。要知道,建造

一台无比智能的大型无人机,成本是非常高昂

的。而如果我们要造的是,功能相对简单的数

第二个结果,是具备了高度的韧性。我们前面

讲过"网络韧性"这个概念。无人机编队就是

一个韧性比较高的网络。就算有几架无人机被

敌军击落,这几个节点破坏了,整个网络仍然

第三个结果,就是灵活性。单架无人机只能完

成特定的动作,执行特定的任务。无人机编队

就不一样了,你只要调整一下参数设置,就可

无人机的例子,讲的是人类主动利用知识,创

造出复杂网络。我们还可以反过来,来看人类

你如果为人父母,肯定知道,世界上没有什么

东西对你而言比孩子更珍贵。所以,家长们最

儿童拐卖通常是团伙犯罪。拐卖的儿童在被非

法领养之前,常常会经历多次的转移。所以,

儿童被拐卖后,能够找回的概率通常也比较

低。但是啊,以往我们并没有把拐卖儿童看作

是一个社会网络。所以,我们只能抓一个算一

2018年5月,《自然》杂志子刊发表的一篇文

章提供了一个新的思路,那就是把拐卖儿童的

过程,当成一个复杂网络来研究。做出这项研

究的是武汉大学王真等4位学者,他们抓取了

寻子网站"宝贝回家"上的22,139条网络寻亲

数据,使用这些数据构建了省、市两级的拐卖

研究发现,最重要的拐卖路径,是从欠发达地

区到发达地区,尤其是到东部经济发达、但是

重男轻女观念较为严重的城市。从拐卖距离

看,42.4%的拐卖都发生在同一个城市之内。

即便是跨城市的买卖,拐卖地和非法领养地也

相差不到500公里。这表明,相当一部分儿童

拐卖都是短途的和城市内部买卖,而不像很多

人想象的那样,儿童被卖到了很遥远的地方。

更重要的是,犯罪分子的网络,具有**自适应**的

特点。你如果打击了这个城市,犯罪分子就转

移到另外一座城市。你如果打击了这条铁路干

线,他们就转移到另外一条高速公路。所以,

在复杂网络的视角下,我们不仅可以找出哪些

城市是关键节点、哪条线路是主要路线,我们

还可以根据犯罪团伙的社会网络,分析出他们

面临不同打击方案时的应对方案,以及替代的

拐卖路线。只有这样,才有可能制定出更加系

统性的、更有预见性的打击方案,达到事半功

刚刚我们讲了复杂系统的自同步、自适应、自

组织特征,接下来,我们来看复杂网络的第四

人为什么能造出比自己更聪明的东西? 答案就

是自演化。那什么是自演化呢?我们先来看它

人工智能就其本质而言,是对人思维过程的模

拟。传统的人工智能对人思维的模拟,走的是

结构模拟的道路。也就是说,仿照人脑的内部

结构和工作机制,来制造机器。但是,人脑实

在是太复杂了,脑科学的研究也才刚刚起步,

计算机学者又岂能复制出跟人脑一样的复杂结

构呢?所以啊,这种思路指导下的开发,遇到

这条路走不通,那咱就换一条路呗。咱们不模

拟人脑的内部结构,只模拟人脑的功能。我们

来看,什么样的复杂系统可以产生智能?机器

有没有可能像人一样,具备学习能力,遇到了

我们还是拿AlphaGo举例子。AlphaGo之所以

聪明,是因为它采用了一种复杂网络,也就是

我们前面讲的深度人工神经网络。所谓的"深

问题,自己能想办法解决?

了很多挫折,险些葬送了人工智能的命运。

倍的效果。

人工智能的自演化

个特征: **自演化**。

的对立面。

我们必须把拐卖儿童看作是一个复杂网络。

以因地制宜地完成不同的任务。

拐卖儿童网络的自适应性

如何利用知识,打击复杂网络。

痛恨的一项犯罪,就是儿童拐卖。

个,抓到以后判重刑。

儿童犯罪网络。

量比较多的小型无人机,成本就要少得多。

络,当然更不是规则网络。

性能。

它。

队。

务。

受到影响。

奇妙的结果。

可以正常运转。

起,然后坠毁呢?

无人机编队的自组织

随机网络。

试都处于停滞不前的状态。

用复杂网络来研究复杂系统

络和随机网络而言的。

采用的一种规则网络结构。

network)。

ガスに担う

18 | 复杂网络:人为什么能造... / 🚕 🤉 你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络课。 先问你一个问题、人能制出比自己更聪明的东 西吗?我想,你一定会想到一个东西,人工智

... \$ Ø ...l 🕏 95 19:38 ← 这条路走不通,那咱就换一条路呗。咱们不模 拟人脑的内部结构,只模拟人脑的功能。我们 来看,什么样的复杂系统可以产生智能?机器 有没有可能像人一样,具备学习能力,遇到了 问题,自己能想办法解决? 我们还是拿AlphaGo举例子。AlphaGo之所以 聪明,是因为它采用了一种复杂网络,也就是 我们前面讲的深度人工神经网络。所谓的"深 度",就是分层的意思。深度人工神经网络跟 生物的大脑一样,是分层的,总共有13层。 AlphaGo在下棋的时候,会把棋局转化为数 据,输入到第一层神经网络,处理之后,然 后,输出一个数据集合、输入到第二个神经网 络,以此类推,总共运行13次,最后计算出棋 子落下的位置。 有意思的是,科学家尽管利用了复杂网络的思 路来模拟人脑的神经网络,但是,科学家并不 知道这个神经网络到底是怎么"思考"的。因 为人工智能思考问题的方式,是通过反复的训 练,来调整参数,优化参数。而这个过程中充 满了大量的随机性。 所以,科学家唯一能做的,就是给人工智能喂 大量的数据。他们给AlphaGo输入了几百万份 围棋大师的棋谱,让它在人工的辅助下进行有 监督的学习。这些棋谱都用完之后,科学家又 让AlphaGo自己和自己对弈,生成很多我们人 类也没有见过的棋局,让它左右互搏,继续训 练。越训练,AlphaGo就越厉害。 据说,它的最新版本AlphaGo Zero,已经不 需要人来教它下棋了。也就是说,就算它从来 没有接触过人类棋谱,它也可以自己教自己, 通过优化神经网络,来提升比赛能力。而且, 只需要短短3天的训练,AlphaGo Zero就打败 了AlphaGo,战绩是100:0,也就是说百战百 胜。 你看,这就是复杂网络自我演化的威力。它可 以自我学习、自我优化、自我迭代,从而变得 更加强大。入工智能,就是在拥抱了复杂网络 这个视角和工具之后,才重新焕发了生机,实 现了质的飞跃。 今日得到 总结一下这讲的内容。真实世界中的绝大多数 现象,都是复杂系统。而复杂网络,是将复杂 系统抽象成网络来进行研究的一种工具。 从动物共鸣的自同步,到无人机队列的自组 织,再到儿童拐卖网络的自适应,还有人工智 能的自演化,无不体现了复杂网络的神奇之 处。当人类赋予人工智能近似人类的学习能 力,又赋予它海量的数据、超强的计算能力的 时候,我们甚至还能制造出比自己更聪明的东 西。 课后思考 最后,给你留一道思考题。你认为、还有哪个 现象可以从复杂网络的角度得到更好的解释? 学习了这门课,你看待世界的眼光,或者做事 的方式有什么改变?欢迎写在留言区,参与讨 论。 下一讲我们将探讨复杂网络的动态机制。咱们 下次课再见。 "复杂网络" 你就知道 真正的强大来自 自组织 自适应 自演化 《郑路・社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科 郑路・社会网络20讲 版权归得到App所有,未经许可不得转载 <前 篇 [2] 写留: 用户留言 悍那hana 1. 真实世界很多事情,既不是完全随机, 也不是规则限定,比如有别于随机网络和 规则网络的"复杂网络" 又比如人类概念的掌握:既不是层层递进 逐渐攻破,也不是扩散激活随机获得,而 是"随机""规则"兼而有之的复杂迭进 2. 由"宝贝回家"想到一个朴素道理: 面对强敌,知己知彼,别急着用尽气力去 攻击,而是冷静克制地模拟——如果我是 他,我的利益诉求点,我会怎样做… 知其所以然而后,才知何以待之。 3. 翔参讲过特种部队的特点:使命清 晰,高度授权;能力不同,各司其职:成 员之间高度默契; 背后有强大的后台支 持。 4. 也讲过专业球队的特点:合作共赢, 灵活补位,人才各异,价值不同。 这两者都具备自组织自适应的灵活多变特 点,既不被一个中心严格框死,也不会一 盘散沙失去焦点。 5. 人体是离我们最近的复杂网络。拥有 不可思议的组织、修复、适应能力: 很多 病症,与其说是医疗手段解决的,不如说 是医疗手段缓解、身体自身治愈的。 Ωз A 4 30 **ל'ז** Stone 重庆的火锅店 🖝 🖝 是个复杂网络,如 果单独的分析每一个火锅店可能看到有的 亏损,有的盈利,有的盈亏平衡,而从整 体火锅市场的角度来看,它的生存能力和 盈利能力是非常强的 主要表现在这几个方面 1. 食材、原材料网络 在重庆开火锅店,可以轻松的从各个菜市 场,批发市场买到各种火锅的食材和原材 料,其中毛肚,血旺,鸭肠等各种动物内 脏最齐全。而制作火锅底料所需要的辣 椒,花椒,牛油也形成了成熟的渠道网 络,随时随地任何大小市场都可以轻松方 便的购买到 2. 工具, 餐具网络 曾经有人说,在重庆开一家火锅店,从装 修到营业,三天就搞定,说的就是成熟的。 工具,餐具网络,在重庆大大小小的二手 市场里,火锅店所需的桌子,椅子,灶 具,餐具一应俱全,批发市场更不用说, 一条街就可以搞到全套。最有意思的是有 些火锅店的店铺名称和餐具名称对不上, 比如"XX串串香"桌椅和餐具上面是"X XX老火锅",原因就在这里,开店成本 很低,原因就在于网络复杂而发达。 3. 人才, 技术网络 开店所需要的服务员,店长,厨师,切 菜,切肉的工作人员随地可以招聘到,无 需长时间培训,整个市场网络已经培育好 了,甚至能做到及时上岗。很多火锅店开 了又关,关了又开,店的名称和老板换了 好几个,店员还是那些。所谓铁打的店 员,流水的店铺(名称和老板)很常见。 把重庆火锅当成一个整体复杂网络来看, 它是一个自适应的复杂系统,从食材,原 材料到工具,餐具,装修,再到人才,技 术各个节点自组织,自演化,成为了一个 百亿规模的蓬勃发展的市场 æ3 = () 评论 台 28 厦门 - 睽冽 郑老师好,以下是我这节课的学习思考 (18/20)1、【思考题】这个假期很多人都去 旅游,但是因为人太多而体验不是很好, 这种节假日的游玩或者春运应该都是复杂 网络吧,怎么样通过复杂网络实时预测到 打各个景点的人数,然后及时发布,让所 有的人都能了解景点的情况,如果能像天 气预报一样提前一天了解游客动态,给大 家的出行做游做出指导。 2、【得到】慢慢地有点理解《乌合 之众》了,每一次群体事件的各个节点其 实有千丝万缕的联系,每个节点的诉求和 动机也不同,上节课我留言讨论如何阻止 群体的不理性事件,因为没有复杂网络的 思维,一直理不清思路。今天才知道,如 果我们对一个系统施加影响,它一定会自 同步、自适应、自组织、自演化,也就是 复杂系统一但形成,它也会形成保护自己 的机制。如何阻止群体的非理性事件,目 前还没有好的思路,希望明天动态网络的 课程,能给我更多的启发。 3、【提问】无人机的例子中,我们 把无人机连接成了一个复杂网络,他们之 间可以协同、共享,自发的产生秩序。Al phαGo的例子中,在单一领域,人类创造 出了超越自己的复杂网络系统,那么【我 们能不能让不同领域的AlphaGo们产生协 同、共享,自发的产生秩序】, 老师这种 设想理论上可以实现吗? 如果真的实现, 会不会产生"无用之人"的情景? **1**2 ל () 评论 a> 1 过河小马 自然界的演化就是典型的复杂网络。黄石 公园狼事件能很好说明这一点。 人消灭了狼,鹿大量繁殖,树遭了殃,水 土流失,环境破坏。 人们想着请狼回来解决问题,这是线性思 维,只解决了点的问题,结果并不满意。

... \$ 🗸 all 🦡 💯 0:00 ←

19 | 动态网络:金融危

总要让商业精英去沙漠进行徒步越野?我知 道,你能想出很多种答案来。

郑路·社会网络20讲

机是怎样产生的?

(温力) (投入

建、参加拓展训练?还有,EMBA课程为什么

我的答案和这一讲的主题"**动态网络**"有关,

是为了把一群陌生人变成一个团队。这个过

程,就是一个动态网络的形成、演化、产生本

这门课讲到这里,覆盖了思维、节点、连接、

网络和机制各方面的内容,也举了形形色色各

种网络的例子。但是,你也许注意到了,到目

前为止我们还尚未涉及到一个重要的维度,那

就是时间。加入时间这个维度,网络就不再是

静止的,而是动态的了。这就是我们这一讲的

主题"动态网络",英文是 network

你可能会问了:那是不是所有的网络加上时间

维度后,都可以被称为动态网络呢?答案是否

定的,一些网络更像是"铁打的营盘,流水的

兵",在一定的时间窗口内,网络性质并不会

发生实质性的变化。因为这些网络需要保持功

能的稳定性,比如电网、企业内部的局域网、

一款汽车的生产线,在这些网络里,人和机器

可以被替换,电线和通讯线可以更新,但网络

却不是动态的。动态网络,强调的是由于节点

和连接的变化,所引起的网络整体特征的质

我们先来看一个动态网络的例子,美剧《兄弟

1942年的一天,在佐治亚州某训练营内,一群

来自全国各地的年轻人在这里参加训练,他们

剧中的连长索贝尔中尉是一个自以为是,却又

吹毛求疵、极为严苛的教官。有一次,他发现

一个士兵的步枪的准星有灰尘,就取消了他周

末外出的权利。另一个士兵衣服上有个太长的

线头,也被取消了外出。还有士兵枪托生锈,

又被取消了外出。最后,索贝尔干脆把全连士

兵的周末外出都取消了。周末的时候,别的连

队都在外面寻欢作乐,索贝尔命令全连换上操

有一次,一个叫戈登的士兵因为训练表现一

般,索贝尔要求他50分钟内跑到山上往返。战

友们实在看不下去,自发陪着他一起跑步,把

对索贝尔的不满转化成了团结训练的动力。虽

然大家对索贝尔魔鬼式的严苛训练怨声载道,

但这批来自四面八方的新兵,却被训练成了技

看完美军的例子,再来看一个中国的例子。

1927年,毛泽东率领秋收起义部队,到达江西

省永新县三湾村进行改编。秋收起义是毛泽东

第一次带兵打仗。攻打大城市的战略失败了,

只好向敌人统治薄弱的地区撤退,一路上又遭

遇敌军和地主武装的偷袭,部队伤亡严重。部

队思想混乱,逃兵现象严重,组织纪律性差,

作为党的前委书记的毛泽东,带着脚伤,在撤

退路上一路调查研究。他观察到,那些拥有一

定数量党员的连队,士气更高,作战更英勇,

长官也能得到有效的民主监督,还基本没有逃

所以,毛泽东就提出了一个伟大的构想,就

是"把支部建在连上",用党的意识形态来统

一思想。这样,党支部就成了军事指挥权之外

的另一个中心节点,对沾染了旧军队习气的军

官连长们形成了监督和制约。党支部的各种活

动还加强了网络中各个节点的连接,增强了军

队的凝聚力和战斗力。最终,把参加起义的旧

你看,当我们加上时间的维度,来考察上面这

两个网络的时候,我们可以观察到两个变化:

首先,新的节点会加入,原有的节点会退出;

第二,新的连接会产生,原有的连接会消失;

网络中连接的强弱、性质、方向也都发生了改

最终的结果就是,这些网络中的节点,也就是

这些官兵们,经历了一个动态演变的过程之

后,以一种全新的方式、全新的状态紧密地连

在美剧《兄弟连》中,一帮刚入伍的年轻人,

经过两年的训练和朝夕相处,形成了具有高度

信任感和团队作战能力的网络。这个网络使他

在我党历史上,从1927年9月的"三湾改

编"到1929年12月古田会议确立"党对军队

领导"的原则,也是经过了两年左右的时间,

让红军过胎换骨,军纪军风有了全新的面貌。

正如毛泽东后来总结的,"红军所以艰难奋战

而不溃散, '支部建在连上'是一个重要原

你看,从时间的维度来考察网络,我们看到的

是变化,节点之间连接方式、连接强度、网络

密度这些重要维度的变化。当这些变化达到一

定的临界点时,一群陌生人变成了肝胆相照的

兄弟,一群散兵游勇成为了革命军人。而这些

变化,是在缺乏时间维度的静态网络里是看不

我们再来看另一种动态网络,就是金融体系,

我们来用动态网的角度来重新理解2007年全球

这场源于美国房地产金融业的次贷危机,让全

球的GDP损失了5万亿美元,全球股市亏损了

近30万亿美元。因此,了解网络的动态机制,

可以帮助我们发现危机的前兆、预测网络的演

化方向,这对于避免或应对下一次危机的发

那么,从动态网络的视角来看,金融危机是怎

我们先来看节点的变化。最大的变化,就是大

量全新的、与之前不同的节点加入到了这个网

在2000年以前,住房抵押的贷款者都是有稳定

收入、信用记录好的中等收入以上的家庭。然

而,"零首付"买房的宽松政策,以及可调整

利率贷款的推出,把很多既没有稳定收入、又

没有良好信用的贷款者也引诱到了房地产市

场。由此产生的海量次级贷款,为金融危机的

在金融创新的幌子下,金融机构推出了各种金

融衍生品,利用网络中"结构洞"的位置,制

造了大量的信息不对称,为自己谋取巨额利

比如说,银行在发放房贷的基础上,将抵押贷

款证券化,然后把抵押品打包售卖给资产处理

公司。这些公司又进一步把抵押品进行包装,

再次转卖给其他的投资机构,比如共同基金、

一开始,由于房价坚挺,因此房贷的安全系数

高,基于房贷抵押的证券让银行赚了一大笔

钱。为了扩大盈利,银行家们进一步把次级贷

也打包,做成风险和收益各异的新产品进行售

卖。为了使投资者放心购买产品,银行又和评

级机构串联起来,让他们按违约风险大小,对

在这个交易链条里,每增加一个环节,就有金

融机构占据了"结构洞"的位置。他们享受了

高额回报的盛宴,赚得钵满盘满。但是当这些

抵押品几经转手、层层包装,到达投资人手中

的时候,投资人对底层资产的构成和风险已经

最终的结果是什么呢?就是整个网络的性质发

在过去,房地产出问题,只是一个行业内部的

危机。但是,随着金融衍生品的发行,大量原

本跟房地产没有关联的企业、产业也被卷入进

来。整个金融系统的网络密度迅速增加,达到

了牵一发而动全身的程度。要爆发危机,只差

2006年,导火索终于来了。由于房价上涨,次

贷的低利率阶段结束,还有美联储加息,大量

次贷借款人无法还钱。在达到引爆点后,开始

引发整个金融网络的突变。一家银行的倒闭,

随即带来的,是多米诺骨牌效应一般波及全网

的系统崩溃。银行资金收缩的冲击,不再仅仅

涉及到房地产和金融市场,而且也冲击到了其

它实体企业。然后,又从美国席卷到了欧洲,

这就是动态网络分析的价值。如果我们了解促

成动态网络发生质变的关键要素、动态机制是

什么,就可以利用这些知识来推动好的变化,

比如,对2007年金融危机的动态网研究发现,

摩根大通和花旗银行等节点的特征向量中心度

非常高,也就是说,少数节点主导了整个网络

的中心度和连通性,但是另一方面,巨大的衍

生品市场规模,已经远远超出了这些节点自身

对全球金融系统造成了巨大影响。

动态网络分析的价值

阻止坏事的发生。

每一笔交易的风险逐级往下评级。

很难判断了。

一个导火索。

生了改变,变得风险丛生。

爆发埋下了一颗定时炸弹。

我们再来看连接的变化。

社保基金、养老金等等。

益。

们在诺曼底登陆中肝胆相照、立下战功。

式军队改造成了新式的革命军队。

节点自身的性质发生了改变:

还存在旧军阀部队的很多陋习。

兵。

变。

接在一起。

因"。

到的。

金融网络如何演化?

金融危机的发生。

生,是至关重要的。

么产生的呢?

络之中。

术过硬、具有凝聚力的作战团队。

练服,去跑步上山下山。

即将成为美军最新的兵种——空降兵。

质变化的过程。

dynamics 。

变。

连》。

团建为什么有用?

19 | 动态网络:金融危机是怎... _{88%} 你好!我是郑路,欢迎来到我的社会网络学 课。 先问你一个问题,你有没有想过大学新生入学 为什么要军训?公司为什么要带着员工搞团

...\$ 🗸 📶 🖘 💯 0:01 ← 比如,对2007年金融危机的动态网研究发现, 摩根大通和花旗银行等节点的特征向量中心度 非常高,也就是说,少数节点主导了整个网络 的中心度和连通性,但是另一方面,巨大的衍 生品市场规模,已经远远超出了这些节点自身 的应对能力,最终只能让纳税人为危机买单。 因此,有学者建议金融监管部门,按照银行的 特征向量中心度征收一种"超级扩张税",来 降低这种网络高度集中可能带来的风险。 今日得到 好、总结一下这讲的内容。 当我们在网络之上,叠加了时间的维度以后, 就可以研究网络的动态演化。我们通个"兄弟 连"和"把支部建到连上"两个例子,了解了 一个网络产生质的飞跃的过程。 我们还用动态网络的视角,从不合格贷款者的 加入,到金融机构为自身利益深挖结构洞,再 到整个金融系统网络密度增加,重新考察了 2007年全球金融危机的发生。 所以,对动态网络的研究,能够帮助我们发现 关键网络变量,把握网络机制,规避网络风 险。 课后思考 这节课的最后,你可以试着回顾一下,你这十 年间朋友网络的变化,并且试着总结一下这种 变化有什么质的变化,以及背后的动态机制是 什么?欢迎你留言,参与讨论。 下一讲是这门课程的最后一讲。咱们下次课再 见。 懂得了"动态网络" 你就知道 怎样把一群陌生人 锻造成一支团队 《郑路・社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科 郑路•社会网络20讲 一门重要的前 版权归得到App所有,未经许可不得转载 く前一篇 后一篇 > 用户留言 Stone 我们小时候最开始的玩伴(朋友网络)是 邻居家,院子里,一条街,同栋楼的同龄 小孩(年龄相差不大),纯友谊阶段 稍微大一点的时候朋友网络主要是小学, 中学同学,或其它通过途径(父母,亲戚 等)认识的同龄小孩,纯学业阶段 成年以后,朋友网络扩大了,主要是大学 同学,自己大学之前认识的朋友,还有通 过朋友认识的新朋友,友谊,学业混合阶 段 工作以后,朋友网络新增了同事,或其它 工作伙伴,以及生活中认识的形形色色的 各种朋友,复杂混合朋友圈阶段 随着时间的变化累积,我们的朋友网络不 断的有新变量加入,朋友网络的质量,性 质也在发生变化。因为叠加了时间维度, 伴随成长过程中的不同时间点,每个阶段 都有新的不同的朋友加入,朋友网络从最 开始的纯友谊演变为复杂混合 朋友网络是动态的,变化的,因为有新朋 友不断加入,朋友圈性质也在不断的变 化,而这些变化的本质,是因为我们自身 在成长变化 自己成长的快,变化就大,朋友圈也跟着 快速变化,自己成长慢,变化小,朋友圈 也应对慢速变化,如果哪一天我们停止成 长了, 拒绝变化了, 朋友圈这就稳定了 **ተ**ሳ 32 W 1 陈敏胜 明天就是最后一讲,你习惯了每天早上第 一件事,听您的课,然后就写留言。感觉 时间过得太快了,希望老师能够听到郑老 师您们新课。 团建的作用 首先,新的节点会加入,原有的节点会退 出,节点自身的性质发生了改变; 第二,新的连接会产生,原有的连接会消 失;网络中连接的强弱、性质、方向也都 发生了改变。 回顾一下我这十年间自己朋友网络变化。 1、09年时,自己经营了十多年的小企业 利润还行,手头上的现金充足,想往其他 行业廷申,引来了一波想让我投资或借钱 的猪朋狗友,随后接触了聚成,经过洗脑 后进一步把自己刮梦想放大,想成为一名 天使投资人,结果亏得一塌糊涂。 2、14年时接触文华、金朝阳之类的网络 金融公司,想钻银行的空子,把钱套出来 通过团队投资,认识了一批想赚快钱的 人,结果赔了夫人又折兵。 3、15年把自己的企业交给家人打理,自 己到上市公司做项目总监,全国各地考察 项目,让自己的视野和格局进一步的扩 张,明显的把朋友圈提升上一个层次。 4、17年接触得到,让我爱上了学习,组 建了多个学习小组微信群,定期举办线下 深度学习、交流,认识了上千个爱学习的 得友,并在18年决心千重新创业。 这十年间折腾,己有不少当年的好兄弟没 联系,有个别合作伙伴己离开了人世,现 在的我价值调整为:身体第一、家庭第 二、事业第三、个人兴趣爱好第四。 **ያ**ሳ 31 **₯** 5 总结一下自己近10年朋友网络一个最明显 的变化:从广而多转向了少而精,关键节 点越来越集中,与关键节点的连接度越来 越深,更多的时间都花在同10年以上的老 朋友深度交流,现有工作关系逐步转向弱 连接,这也是和我的工作性质高度相关 的。另外,我每一刻的核心朋友圈都有少 部分的动态流动,因为我的兴趣圈在发生 变化,所以部分节点也逐渐被新节点替换 了,总体来说是整体稳定中有边缘性的新 陈代谢,当然这一切变化的机制是我自身 的内在认知变化导致的,社交圈从以前的 不断做加法到了目前逐渐做减法的阶 段,"少即是多"是主要认知原则。 2 12 ל**'ם** 悍那hana 1. 关于团建的吐槽: 记得万老师讲过美军特种部队——五、六 个人的小团队一起巡逻,每个人都必须把 后背交给队友,一个不可靠的人会让一个 团队覆灭——长此以往,依赖带来信任, 任务提升士气。 所以说很多公司高喊口号活动连连,有用 么?不如一场演习来得实在… 2. 关于团建的作用: 但不可否认,新生军训、新员工拓展训 练、甚至团体心理咨询和支持,都会迅速 在一个陌生团体间催生出化学反应。 身临其境、肢体接触、共振同频,就是会 让人不自觉地认同,这就是人际网络1+1 >2的神奇效果~ 所以团建到底有用么? 为催生连接——有用; 为深度信任——无效… 3. 很多事情,要加入一个时间维度,比 如遥望十年以后,才能看出对自己的价 值。 4. 另一个看清世界的维度,不同学科的 横向交叉分析:一个金融危机,金融学、 经济学、心理学、社会学,不同学科大家 会有不同解读和看法,只有在综合听取 后,才称得上对一个事件的还原和理解。 5. 近十年的朋友网络? 不超过五个的密友圈,并未变化,因为人 生路径近似、生活感悟趋同; 但不超过150人的社交圈,却如水样的边 缘、一直在变… 我想这也许是大多数人的共同状态吧~ a> 4 () 2 **6**79 践行者benny 今日收获: 从量变到质变——动态网络 1. 动态网络是加上时间维度后,对网络变 化、演化的总体考量。 2. 网络构成是复杂系统的抽象模型,复 杂系统是有一个个点变量相互联系而形 成。结构是点一线一面一体。 3. 不同的点不断涌入,会对原来的网络 结构产生冲击、替代,随着时间推移,点 的结构洞之间的关联产生了质变,新的网 络关系出现。 4. "千里之堤毁于蝼蚁"、"不以恶小 而为之"、"蝴蝶效应"等这些有量变引 起质变的现象,其本质是动态网络的演化 结果。 5. 回顾自己的人际关系网络,会发现乡 下亲朋好友的联系人数已寥寥无几,而置 顶的联系人都是工作、生活中的新朋友和 小密圈。随之改变的是生活方式的改变, 以前都是几个同学约上打打麻将、出来唱 K, 现在更多的是和一起学习的同学彼此 分享、相互交流。

... \$ 2 41 🚓 47 11:29 ←

郑路·社会网络20讲

20 | 让所有的学科为你 所用

別入毎月) 20 | 让所有的学科为你所用

你好!我是郑路,今天是社会网络课的最后一

最后一讲讲什么呢? 我们来讲一讲社会网络这

门学科的前世今生。听完你会发现,这门学科

我们先来看看网络科学发展史上的那些里程碑

1932年,美国社会学家莫雷诺(Jacob L.

Moreno)研究了一群小学生。他在之后的一

次学术会议上,把这群小男生和小女生的社群

图谱,展现在人们面前。莫雷诺开创了社会网

络分析的先河。**从此,社会学家开始用视觉**

然后,1959年,匈牙利数学家埃尔德什(Paul

Erdos)和(Al-fred Renyi)发表了一篇论文。

他从数学的角度研究网络拓扑图,提出了生成

随机网络的算法。**这个算法是后来所有社会网**

络研究的基础。你看,数学又参与进来了。在

数学家合作网络里,Erdos是一个传奇人物,

他始终没有一个固定的教职,但却是最高产的

我们再把时针拨到1965年。在那一年,哈佛心

理学家米尔格拉姆(Stanley Milgram)做了

一个实验。他在两座城市找了296个人,请他

们各自寄出了一个包裹。发现,平均只需要转

手6次,就可以寄到一个指定的陌生人手里。

我们在"小世界"一讲里提到过这个实验。它

让我们意识到,**在茫茫人海中,人与人之间的**

另外一件传奇的事情发生在1978年。那一年,

社会学家格兰诺维特发表了一篇论文,叫做

《集体行为的门槛模型》。这篇论文,我们

在"门槛模型"那讲介绍过。它提出了行为在

网络中扩散的机制。**这是第一个解释网络现象**

的理论模型,得到了经济学、传播学、计算

机、数学等领域的广泛引用,产生了深远的影

转眼又到了1999年,物理学家Barabasi和

Albert研究发现,计算机芯片的布线、电力传

输的线路、互联网网页的链接、好莱坞明星的

演出,这些网络都具备同一个特征,那就是幂

律分布。**人们第一次意识到,原来真实世界中**

刚刚我们讲了社会学家、心理学家,数学家、

物理学和计算机科学家,这些人原来都在各自

在自己的领域里研究网络现象。在没有联手起

但是,到了世纪之交的时候,奇妙的事情发生

了。人们环顾四周,突然发现,居然有这么多

学科的人都在研究网络现象,而且,不同领域

因此,2005年,美国军方在华盛顿召集了各个

领域的顶级专家,成立了一个委员会,专门研

究网络的应用。你可不要小看这次会议,它的

历史地位可非同一般。"网络科学"这个名

从此以后,每年上亿美元的研究经费,被投入

到这个学科的研究中。牛津大学、剑桥大学等

世界顶尖学术出版社,争相创办网络科学的学

术杂志。社会网络这门学科,自然也成了连接

各个学科的中心节点。各个领域的专家都开始

用同一套概念和工具,来研究各种各样的网络

从来没有哪个学科,能够吸引这么多领域的专

家学者投身其中。也从来没有哪个学科,能够

凝聚这么多人的共识,来推动一门新兴学科的

当这些来自不同领域的专家彼此连接以后,就

产生了神奇的化学反应。人们发现,网络的视

角和方法,对现实生活具有很强的解释力,在

各个领域都有很高的应用价值一

传播学家用它来研究谣言的传播,

生物学家用它来研究大脑的神经网络,

管理学家用它来研究公司里的拉帮结派,

商学院教授用它来研究创新的扩散,

反恐专家用它来研究恐怖分子的集结,

土木工程师可以用它来设计交通路网……

所以,你学习我的《社会网络20讲》这门课

社会网络不是一个封闭的体系,也不会是一个

僵化的工具。如果我们将目光投向网络科学的

最前沿领域,我们依然可以发现这种特征:社

会网络研究继续通过与其他领域、其他方法的

第一个方向,与实验相结合。控制随机实验方

法,能够帮助社会网络研究排除干扰,更好地

比如,一首歌、一部电影、一本书,会不会流

行?之前,人们只能事后诸葛亮,无法对流行

这种大规模的复杂网络现象作出预测。现在好

有研究者搭建了一个音乐网站。他们先是上传

了48首来自不知名乐队的不知名歌曲,然后招

募了14,341个人参与实验。这些人是来自世界

各地、对音乐感兴趣的青少年。他们被随机分

第一个平行世界,排除了所有的社会影响,实

验对象既看不到歌曲的下载量,也看不到排行

榜。他们必须独自作出判断,然后决定下载哪

另外8个平行世界,则加入了社会影响。结

果,每个世界最受欢迎的歌都不一样。造成不

同结果的原因,取决于非常随机的初始条件。

那些碰巧在一开始被某些人喜欢的歌曲,最终

这个实验揭示了一个真相,那就是在人与人互

相影响的网络世界里,歌曲、电影、小说等文

化产品的成功,充满了大量的偶然,是相对随

与这个研究类似,还有研究者运用实验的方

法,来研究像戒烟、健身这样的健康行为,在

什么样的网络结构中更容易扩散。最后发现,

戒烟、健身这类行为,需要周围人不断地督

促、提醒、带动,才能坚持下去。所以,网络

这就是实验方法的好处,我们就可以通过随机

指派参与者,来实现对其他干扰变量最大程度

的控制,得到网络结构对行为扩散的净影响。

我们再来看**第二个方向,与机器学习的结合。**

2015年《自然》杂志发表了一篇论文。研究者

从卢旺达的手机运营商那里,获取了全国150

他们对其中856名机使用者进行了问卷调查,

询问了受访者的财产状况,比如是否拥有冰

箱、彩电、摩托车等等。研究者发现,人们的

手机通话网络和财产状况高度相关。把问卷调

查的数据作为训练集,研究者用机器学习的方

法找到了通过手机数据来预测家庭财富的最优

模型,其精确度远远优于传统的统计模型方

然后,他们利用所有150万户手机用户的通话

记录数据,估算了这150万用户的财产状况。

第一次把卢旺达全国的家庭财富不平等状况和

我们都知道,卢旺达是一个发展中国家,缺乏

大规模的调查数据,信息收集体系也不完善。

但是通过社会网络和机器学习相结合的方法,

我们就可以为科学研究和政策制定提供宝贵的

社会网络学科发展的**第三个方向,社会网络分**

析与计算机仿真的结合。所谓的"计算机仿

真",就是用计算机来模拟现实世界。我们可

以在计算机上建立一个虚拟的社会,设定一定

的规则,然后,看看经过无数次的互动之后,

比如,我们可以用计算机仿真来研究居住隔

离。在美国,居住隔离主要是基于种族和肤

色:在中国,基于阶层和财富状况的居住隔

我们来想象一个9宫格。住在中间的是一个白

人。他不是一个典型种族歧视者。在他看来,

周围的8个邻居,只要有3个也是白人,他就愿

意继续在这个社区居住,否则,他就会搬家。

这个要求不过分吧?毕竟,他可以忍受大多数

会出现什么样的后果。

离,也正在发生。

资料。

区域分布、呈现在人们的眼前。

就有可能占据排行榜的榜首。

密度越高,推广越有效。

万手机用户的使用数据。

法。

了,现在我们可以利用互联网做实验。

配到了9个"平行世界":

一首歌。

机的事件。

程,其实是在享用各个学科最前沿的成果。

社会网络学科的未来

融合在不断创新、发展。

检验因果机制。

的网络现象之间居然有这么多共性。

称,就是在这次会议上诞生的。

现象。

发展。

形形色色的网络,都遵循相同的规律。

来之前,各自都进展缓慢。

一门新学科的诞生

距离没有想象中的那么大。

响。

数学家,一生发表了1500多篇论文。

的、定量的方式,来分析人际网络。

的诞生,也是一个网络的故事。

社会网络的历史里程碑

事件。

讲。恭喜你就要完成这门课程的学习。

...\$ ¼ ⇒ 11:30 ← 我们来想象一个9宫格。住在中间的是一个白 人。他不是一个典型种族歧视者。在他看来, 周围的8个邻居,只要有3个也是白人,他就愿 意继续在这个社区居住,否则,他就会搬家。 这个要求不过分吧?毕竟,他可以忍受大多数 的邻居都是黑人的情况。对黑人而言,这条规 则同样适用。一个黑人,也可以容忍他的邻居 最多有5个白人。 研究者先在计算机上随机生成一个初始状态, 然后,让整个网络按照上述规则多次迭代,观 察网络的动态演变。发现,不管初始状态如 何,最终的结果都是居住隔离,白人和白人住 在一起,黑人和黑人住在一起。 这项研究,让我们对人类社会这个复杂网络有 了更加深刻的认识。正是在控制随机实验、机 器学习和计算机仿真方法的哺育下,在社会网 络这门学科里,更多的可能性正在打开。 结束语 学生总要毕业,相聚总要告别。 现在,你已经拿到了一张入场券,你可以像网 络科学家一样,去组建自己的知识网络,对人 生、事业和社会开启新的探索。 在这门课程的最后,还是像往常一样,给你留 一道思考题。我知道,得到的用户里面藏龙卧 虎,很多都是各行各业的高手和专业人士。**学** 完这门课程,你认为社会网络学科可以怎样运 用到你的工作和生活中? 欢迎写在留言区,参 与讨论。 我们下次再见。 学习了"社会网络" 你就拿到了一张入场券 可以对人生 事业 和 社会 开启新的探索 《郑路・社会网络20讲》 掌握一门重要的前沿学科 郑路•社会网络20讲 掌 握 一 门 重 要 的 前 沿 学 科 成权归得到App所有,未经许可不得转载 <前一篇 ☑ 写留言 用户留言 陈敏胜 今天是最后一讲,感谢郑老师的分享这么 多干货,在这二十讲中我写了23条留 言,有十二条留言被选上。 下面分享一下我是怎么经营自己的社会网 络的,希望老师和同写学给点建议: 1、首先要认识自己,从9型人格上讲,我 是属于2号,比较喜欢付出和帮助他人, 了解自己的特点 ,清晰自己适合做什么,找准自己的生态 位,练好内功。 2、有意识构建自己的智囊团,定期与智 囊交流,广交朋友。 3、每年都会抽时间拜访一下对自己帮助 较大的贵人、恩人,不忘老朋友。 4、不断的学习,走出舒适区,扩大自己 的边界,结交不同行业的新朋友,每周举 办一次线下分享交流,每月要走访两家得 到同学的企业。 5、利用弱连接增强自己的信息获取及输 出,关键节点通过强关系施加影响。 6、把自己打造成度中心度,占据好结构 洞的位置,目前己组建多个学习讨论微信 群,带每天分享自己的留言,传播正能 量。 *₩* 6 \bigcap 10. **ታ** 54 雨人 Ψ_{6.2} 本人从事知识产权管理工作、网络科学可 以应用于专利数据分析和预警服务当中。 专利预警体系是指通过收集与分析本行业 技术领域及相关技术领域的专利信息和国 内外市场信息,了解竞争对手在做什么, 把可能发生专利纠纷的前兆及可能产生的 危害、建议采取的对策措施及时告知相关 政府部门、行业组织及业内企业:同时发 布专利权被侵害的信息,建议行业组织和 业内企业采取应对措施的机制。专利预警 分析主要分为国家专利预警分析、行业专 利预警分析和企业专利预警分析。 一般的流程是: 1.信息的检测和采集:采集专利申请和授 权信息、涉外专利争议的纠纷信息、国家 重大贸易、科技、投资和技术标准制定活 动中的专利信息。 2.数据分析:开放专利预警分析软件,建 立专利指标体系;组织专家评估和论证, 提供专利预警分析报告。 3.专利预警信息发布:使企业随时掌握国 际上软件发展状况和知识产权保护动态。 4.专利预警信息反馈:进行后续跟踪,并 对预警分析意见进一步修正。 在整个分析过程中,会构造一个关于技术 分类、发明人、竞争对手、地区分布等多 维度的网络,灵活应用对于创新发展有着 支撑作用。 a> 1 () 评论 过河小马 20节太短,意犹未尽。但师傅领进门, 修行还得靠个人。为这段学习做个总结。 1、改变看待事物的眼光。一些流行事 物,文艺作品、音乐、小说、时尚等,不 一定是其自身实力决定,有可能是偶然、 随机的,通俗讲就是运气好,看待网络效 应的事物时,应该具备系统的眼光,避免 点与线等简单的因果归因。 2、积极融合。不能得上"拿锤综合 征",丰富自己的工具库,并尝试组合各 种工具,这会带来惊喜。 3、开放心态、积极连接。在受强关系影 响时,还要吸取弱关系带来的信息,必要 时得有勇气摆脱强关系的束缚,特别是在 新加入一个网络时,应努力组建自己的多 重网络。 4、小世界告诉我们,看似隔着鸿沟、等 级跨越很大的两个人,连接起来也没有想 象的不可跨越。对工作、生活的启示,我 们碰到的问题没有难到无解的程度,只要 想办法都能找到相对最优解。 5、认识并重视幂律分布的技能。我们普 通人自身的知识技能、专业水准等大多处 在正态分布中,要想有所突破,得重视那 些幂律分布的技能,这些技能可能更难、 更不易掌握,但一旦突破临界点后就可能 强者恒强。 6、当进入不到一个网络时,可以采取农 村包围城市的战略。 7、从众不是贬义词,有时它是理性的选 择。 8、择友要慎重,朋友的朋友的朋友对我 们都会产生我们不可知的影响。 9、在组织中,除了看到组织正式的运行 制度,还要看到不易看到的非正式网络在 运转。 10、提高自己在网络中的重要性,除了修 炼自身的技能,还可以为他人着想,帮助 所在网络中其他人的重要性,帮助他们提 升连接数量、改善位置和质量,这样反回 来也就提升了自己在网络中的重要性。 11、学会卡位,发现网络之间的结构洞, 有意识尝试占据它。 a> 1 12 לאו ੋ) 3 incere_肖涵哲 以社会网络构筑算法,自然规律就有一了 定向的解: 不同学科,现象,系统间必有 其网络底色。以此,基于科学方法论的重 复实验,围绕高效数据抓取的机器学习, 简化现实集中变量推演的电脑模拟,皆得 到充分赋能。跨界学习,纵横捭阖,不过 如此。 分享对于跨界学习的一些原则性心得: 【清晰设计,严格执行】 跨界学习的主题应该是清晰的,因为大多 数人很容易走向无的放矢的结局。定义学 习目的,厘清个人现阶段的问题,明确此 问题是否可以采用跨界学习解决,是设计 学习方法的第一步。如果学习者以三分钟 热情为支点,目览繁花锦秀,漫无目的地 撒网.最后极大可能什么也学不到。以S MART准则设计清晰的计划,并严格要求 自己,依计划按部就班执行。 【向外学习,向内转化】 完备的跨界学习模型,由"向外学 习"与"向内转化"两个部分组成。其 中"向外学习"是手段,是个体突破已知 局限向外探索的过程;可以通过踏出圈外 的交友探讨,对领域外具体课题的研究, 和具体文化,组织的参观和体验执 行。"向内转化"则是目的,是个体将所 学内容客观转化为可测的实际工作绩效的 过程;可以参加专题读书会,研讨会,整 合笔记并提炼可执行方法进行。 【去之心障,专注燃烧】 跨界学习可能面对的外部质疑必定不会 少,而想象给我们带来的压力更为可怖。 太多时候,固然计划清晰周全,严密按照 SMART准则,执行往往在内心的阻碍前 终止。但我们需要的,是重整力量,远离 内心戏,直面恐惧。只有移除心障,才可 能以完整的自己面对波澜壮阔的真实世 界。 "我的眼睛该怎么做? 专注所走的道路。 我的激情呢? 保持燃烧。" ——鲁米 在人工智能和大数据为基的算法时代,且 做一个无法被大数据预测,可以解决人工 智能无法解决的问题的人。 ₫)9 W 1 刘溜溜 通过这20天的学习,也让我能更系统地 看待"社会网络"这个词。