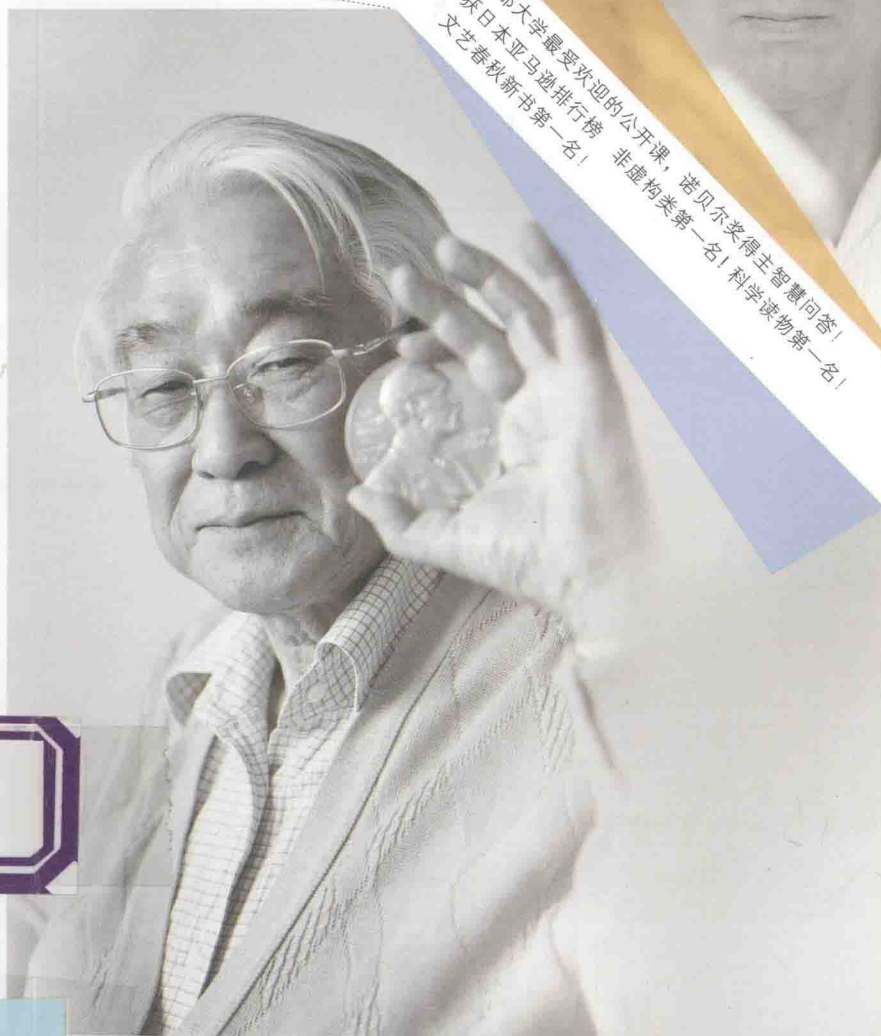
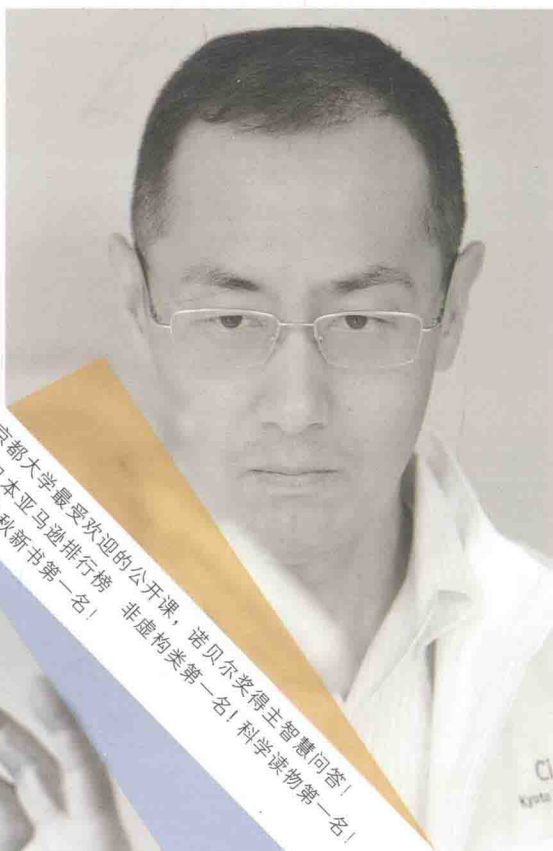


公开课

两位诺贝尔奖得主

# 『大发现』 的思考法

京都大学最受欢迎的公开课，诺贝尔奖得主智慧问答！  
获日本亚马逊排行榜 非虚构类第一名！科学读物第一名！  
文艺春秋新书第一名！



（目） 山中伸弥

益川敏英 著  
徐波 译



株式会社  
出版

# 『大发现』 的思考法

两位诺贝尔奖得主的

公开课

(日) 山中伸弥

益川敏英 著  
徐波 译



世界科学出版社

图字：01-2012-0771号

《“DAIHAKKEN” NO SHIKOUHOU》© Shinya Yamanaka /Toshihide Masukawa 2011  
All rights reserved.

Original Japanese edition published by BUNGEISHUNJU LTD.

Publication rights for Simplified Chinese character edition arranged with BUNGEISHUNJU LTD. Through KODANSHA BEIJING CULTURE LTD. Beijing, China.

本书由日本文艺春秋授权世界知识出版社发行简体字中文版，版权所有，未经书面同意，不得以任何方式作全面或局部翻印、仿制或转载。

### 图书在版编目(CIP)数据

“大发现”的思考法：两位诺贝尔奖得主的公开课/（日）山中伸弥，（日）益川敏英著；徐波译. —北京：世界知识出版社，2014. 7

ISBN 978-7-5012-4564-2

I. ①大… II. ①山… ②益… ③徐… III. ①成功心理—青年读物②成功心理—少年读物 IV. ①B848. 4-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2013）第261970号

### “大发现”的思考法：两位诺贝尔奖得主的公开课

Dafaxian de Sikaofa: Liangwei Nuobeierjiang Dezhu de Gongkaik

作 者 （日）山中伸弥 益川敏英

译 者 徐 波

策 划 世知东方

责任编辑 白小微

责任出版 刘 喆

装帧设计 李 辉

内文制作 宁春江

出版发行 世界知识出版社

地 址 北京市东城区干面胡同51号（100010）

网 址 www.wap1934.com www.aol934.org

联系电话 010-58408356 010-58408358

经 销 新华书店

印 刷 北京中振源印务有限公司

开本印张 880×1280毫米 1/32 7.25印张

字 数 100千字

版次印次 2014年7月第一版 2014年7月第一次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5012-4564-2

原版书号 ISBN 978-4-166-60789-1

定 价 28.00元

（凡印刷、装订错误可随时向出版社调换。联系电话：010-58408356）



2012年10月8日，日本科学家山中伸弥因在细胞核重新编程研究领域的杰出贡献，获得诺贝尔生理学或医学奖。

2008年10月7日，益川敏英因发现“CP对称性破缺”的起源而获诺贝尔物理学奖。



## 媒体评价

这节课的重要角色是爱开玩笑的山中先生，而机敏的益川教授特别擅长提问。两个人说的最多的是思考时的艰辛、快乐、烦恼、极限和转机，对我们的启示实在是太多了。我把感受到的启示整理在30张纸贴到墙上，每次读它，都感觉十分兴奋。虽然我的智商和工作能力无法和他们相比，但是他们的话语让我燃起了干劲和热情。最让我满意的是，这本书没有一般的公开课那种拖拉拉的感觉。

日本亚马逊网站

书中有他们二人幼年时的回忆、青年时代的经历以及在科研道路上获取重大发现的过程等，话题丰富有趣。他们都提到，在充分思考、反复失败的情况下，灵感会突然出现。这点太棒了。

日本雅虎网站

虽然没能亲临现场，但从字里行间能感觉出，两位教授聊得很开心、很投入。他们都是那种从少年时代起，就对喜欢做的事情忘我地投入、被大自然的那份神秘所吸引的人。这是两位诺奖得主的共性，也是日本今后的教育要重视的地方！

《中文导报》

这本书让我感觉两位获奖者就像生活在我身边的人一样。不做家庭作业、有不擅长的学科、为了一点小小的发现而发自内心的狂喜，甚至也和我一样，为学什么专业，该考研还是该工作而苦恼。他们的昨天就是我们的今天啊！

《日本华侨报》

如此了不起的人居然有过那么落魄的时刻，山中教授在挫折中拼命努力工作的故事，深深地打动了我。让我们了解了真正的科学家的活法和精神世界。

日本亚马逊网站

两者的年龄差也是公开课的一个很有魅力的要素。特别是山中先生出名前屡战屡败、磕磕绊绊地搞研究，很多出路都是偶然间找到的。这位参加研究生考试成绩一塌糊涂、却因为喊出“我什么都不懂，但我喜欢这个专业”的大实话而被破格录取的天才科学家，让人有很亲切的感觉。

《日本华侨报》

印象最深的是，两人在陷入抑郁状态时的故事。在达到人所能承受的极限的时候，还能继续思考，说明他们的内心有沉甸甸的东西。

《东京国际大学学报》

哎呀，太精彩了！这是两位超一流的科学家的知性对谈，内容一点都不难理解。尽管我是学文科的，对科学研究一窍不通，但是我觉得它对从事研究以外的人也有启迪。

日本亚马逊网站

山中教授从美国回到日本后，很长时间找不到工作，非常落魄。但他居然在诺贝尔奖颁奖典礼上说，感谢自己的国家，还说他感谢的人的名字合起来就是一本厚厚的书。就是因为听他那充满人情味的发言，我成了他的粉丝。益川是个怪人，他们两个人一起上课更是格外有趣。

日本活力门新闻网

2012年10月8日，山中教授登上瑞典斯德哥尔摩音乐厅领奖台时，诺奖颁奖仪式主办方这样介绍他：“山中教授为人类开发出了治疗疾病的全新方式，功不可计。”

《日本新华侨报》

在很多人眼里，益川敏英绝对是一个极具“个性”的人。由于讨厌英语演讲，他拒绝了所有的国外学术会议。如果不是因为2008年诺贝尔物理学奖的颁奖仪式，他这一生可能都不会踏出日本国门一步。从名古屋大学理学部助教到京都大学理学部教授，从一个默默无闻的研究者成为国际物理学界知名大师，他用自己

的经历谱写出异国学界“寒门贵子”的典型故事。

《中国科学报》

9日上午，2012年诺贝尔医学生理学奖得主、京都大学教授山中伸弥和身为医生的妻子知佳出席在京大举行的记者会，山中再次表示感谢：“因为能和优秀的学生和同事共事，才得以获奖”。

日本共同社

今年的诺贝尔医学生理学奖获得者山中伸弥教授年仅50岁。他高中时曾练习柔道，大学时则热衷于橄榄球，至今仍然跑全程马拉松。山中颇富人情味且谈吐风趣，授课时常常引起台下阵阵笑声。在京都大学他简直就如同“超人”，但其实他攀上高峰之前的路却是曲折不平的。

现年70岁的奈良科技大学前校长安田国雄是当时的评审委员，他说道：“很多人的研究课题都只要几年就能取得成果，相比之下，山中的课题极富挑战性。对于一个提问，只有山中一人不仅回答了‘我可以’，而且表示‘我要做’。综合考虑人品和干劲，他是最优秀的。”

《朝日新闻》

山中在获奖感言中谈到：“能说的只有‘感谢’一词。我只

是个搞科研的无名小卒，却得到了国家的大力支持。许多同事、鼓励我的朋友给予了我心灵上的支持和帮助。说实话，真没想到能获诺贝尔奖，简直不敢相信。有很多学者比我更合适。”

对于多功能干细胞技术，山中表示：“虽然还需要继续深入研究，但希望大家心怀希望。仅我们研究所就有200多人在夜以继日地开展研究工作，而且日本乃至世界各国的科研人员也在前进。我的人生目标是将多功能干细胞技术应用到临床，挽救众多的患者。”

《读天下》杂志 佚名

山中伸弥在京都大学的研究所内，雇用了约200名教职员工，每年仅工资就高达8亿日元。由于政府拨款不足、时有时无，九成员工都只是非正式雇用。他每年也要参加很多次马拉松比赛，以此募集资金给员工发工资。

今年3月，山中参加了京都马拉松大会并成功跑完全程，募集到了1000万日元资金。10月18日，他在政府组织的综合科学技术会议上调侃：“为了凑够8亿日元，我每年得跑完80次马拉松才行。”

《日本新华侨报》

山中教授颠覆了生物学的常识，向尚未成为科学的“未来科学”挑战，拓宽了科学的领域。向“未来科学”的领域发起挑

战，对科学家来说是非常困难、需要极大勇气的事情。从这点来说，山中教授真的非常了不起！

京都大学校长 松本紘

京都大学从2005年开始通过因特网在介绍讲义和教材的“京都大学OCT”网站上，陆续公开了1000余个讲义和资料。在“iTunes U”上公开的课程有“推荐课程”“英语讲义”以及“最终讲义”。其中“推荐课程”包括了2008年益川教授获得诺贝尔奖后，对京都大学学子们关于恋爱观和教育论的幽默演讲，以及他对高中生传授的自己获京都奖后十年中，朝着长期目标努力的重要性等内容。

蔚蓝日本个人空间

这本书，带给我的心灵冲击实在是太大了！尤其是山中教授的经历值得深思。做学生时不是个好学生的山中，刚当医生时，也不是个好医生。因为他的动手能力实在太差了，同事们对他的称呼不是山中医生，而是“捣乱医生”。“我不适合这项工作”，当时他难过地以为。可是，他没有放弃自己的梦想。他的故事让我明白，困难中的坚持是多么的重要！

一般来说，记录讲课内容的书大多内容比较枯燥，但这本书没让我失望。书中有句话“思考，就是感动”，确实如此啊！

京都大学中国留学生 万素

书中收录了成功预测存在六个夸克的益川先生和制作多功能干细胞的山中先生的公开课。他们二人的研究领域完全不同，但我感觉他们作为科学家的资质却是一样的，也就是通过和自然对话，享受意外的结果的工作态度。

山中先生说：“实验的结果与自己预想的不一样，往往预示着事物中潜藏着非常有趣的东西，这才叫科学。而能毫无抗拒地接受现实，并感到‘唉呀，太棒了’，是非常重要的。”

益川先生说：“如果实验的结果与自己预想的一样，那基本上是普通的研究成果。而超出预料之外的实验结果，作为真正的科学家，会感觉非常高兴。因为他们重视的是，意料外的结果究竟是什么，真正的科学大发现始于这里。如果科学家因实验的结果与自己预想的不一样而放弃研究，那只会两手空空。”

听两位老师讲科学大发现的过程，我终于明白他们具有这种精神：在发自内心的好奇心的引领下，忘我地去探索，不轻易地放弃，不停地思考……值得我们学习的地方真是太多了。如“人在做着很多无用的事情的时候，最好不要觉得自己在瞎忙活。因为那里会产生文化。而人在试图区分有用、无用的时候，文化就消失了。”读着这些精辟的见解，真令人感觉愉快！

日本亚马逊网站读者 Joke Togo

山中伸弥教授于12月7日发表了获奖纪念演讲。纪念演讲过程中，会场内多次欢笑四起，气氛活跃。山中就此表示：“我可

是非常认真地在演讲，不过总比从头到尾鸦雀无声要好吧。”他还幽默地说道：“虽然为演讲特意练习了英语，但讲着讲着感觉就变成大阪腔了，如果满分是100分的话，我只能给自己的这次演讲打60分。”

山中向媒体透露，演讲前妻子知佳鼓励他“和平时一样尽力去做就好”。知佳女士也向记者团表示：“在听他演讲的过程中，脑海中涌现出很多事情，感慨万分。”

山中教授最后表示，“搞科学，遇到挫折是常见的事儿，我真的非常感谢一直以来支持我的家人和朋友。做完了纪念演讲，我确实松了一口气，不过10日颁奖典礼还得再接再厉。”

《日本经济新闻》

在学术上，益川敏英是个固执的人，他总是有自己的意见，一贯坚持自己的理论。

京都产业大学教授 曾我见郁夫

获奖的消息播出后，日本首相麻生太郎也赶忙打电话庆祝，说“很久以来都没有这么好的消息了”。当被问到对当代青年人的寄语时，益川敏英说，“科学充满了故事，充满了乐趣。要相信自己，不懈努力。”

中国网

## 失败的学生山中伸弥获得诺贝尔奖

《联合早报》撰稿人、日本朝日放送特约评论员 桥本隆则

像山中伸弥教授这样在大学只是热衷于体育活动，没有捧起书本埋头读书的学生，整个日本教育界都视其为异类。山中伸弥教授虽然没有埋头读书本上的知识，但是他培养了自己坚持不放弃的精神，所以他获得诺贝尔奖不完全是日本教育的成功，而很大程度上是美国式研究方式的成功。

我注意山中伸弥教授是在一年前的一个偶然的的机会，我与山中教授都认识大阪市立大学的某位教授，开始我并不知道眼前的这位说话会笑的知识分子就是被老教授称为失败医生的山中伸弥教授，于是正好有机会听教授聊起他的成长经历。

### 山中伸弥的介绍

山中伸弥出生于1962年，开始时是在东大阪市居住，其父亲是一位经营缝纫机零部件的街道小厂的老板，母亲从小疼爱山中，大概受到父亲的影响，山中很喜欢偷拆家里的各种各样的物件，有一次他甚至把家里祖传的钟表拆开，但是最后复原时多出

了3个零件，恢复钟表失败以后，山中被他母亲痛打了一顿。在父亲的影响下，他立志认真学习终于考入大阪重点中学——大阪教育大学附属天王寺高中，考入高中后其他学生都在认真学习，只有山中热衷于柔道（据说他的梦想是成为日本奥运会选手），在高中的3年期间他因为练柔道就受伤了10多次（骨折），很多人都说这个孩子大概选错了学校，应该去考大阪体育大学附属高中，而不是在这里学习文化知识。三年时间很快就要过去，这个失败的学生将如何面对人生呢？山中伸弥的父亲告诉他：“你多次受伤，看见医生能为病人减轻痛苦，你将来要成为医生为人类服务。于是山中就接受了父亲的提议，在高中的最后阶段认真学习，终于考入了著名的国立神户大学医学部。

大学毕业以后，他就去国立大阪医院成为了一名实习医生。因为山中伸弥本身多次骨折，所以他学习的是当时热门的整形外科。在国立大阪医院的实习中，他有一个著名的故事：其他实习医生做一个手术只要20分就可以结束，而他花上2个小时还不能做完，看到这个情况其他实习医生以及带班的医生都不叫他山中医生，而是叫他捣乱医生。之后的实习中，山中看见一位全身关节变形的女病人那痛苦不堪的样子，他的内心受到很大的冲击，从这时开始山中伸弥立志要发现致病的原理，成为一个解决疑难杂症的研究者。

山中教授从大阪市立大学博士毕业以后，认为日本国内的研究环境不够完善，于是他就去美国的格拉斯通研究所留学做研究，在那里接触了单性干细胞（万能细胞），从此决定了他的研究方向。在留学结束以后他满怀信心地回到了日本，但是日本的现实使教授很失望，虽然回到了日本医学界，但是真正能够进行研究的时间并不多，资金也不到位，连用来研究病理的小老鼠也要自己去培养，这种环境中的山中教授感到了绝望，这时他得了抑郁症。这时山中与家人商量是不是放弃基础研究，去当收入比较高的临床医生，而山中教授的夫人也是一位皮肤科的医生，她对山中教授的研究全力支持，如果没有贤内助的支持也没有今天的山中教授了。

## 研究生时代的山中

在最危急时，奈良先端科学技术大学院大学向社会招募做基础研究的研究员，山中教授怀着试试看的心情去应聘，没有想到被录取，于是科学的大门为山中伸弥开启。在这里山中教授有了与美国相同的研究环境，终于在这里制作出多功能干细胞。2004年，山中教授前往京都大学继续研究万能细胞，在2006年他发现了4种重要的遗传因子，并且利用老鼠研制出具有多种变

化的万能细胞，正式取名多功能干细胞（ips细胞）。这个名字是山中教授为了纪念苹果的ipod，而取了最前面的“i”字母。到了2007年，山中教授用人的皮肤成功制作出多功能干细胞。虽然这个技术受到全世界的瞩目，但是也因为存在伦理上的问题，在医学界一直成为争论的焦点。

## 发现多功能干细胞

与韩国的造假教授不同，多功能干细胞的研究在日本一直不受到重视，虽然4年前，山中伸弥教授就获得美国医学界的推荐成为诺贝尔医学奖的候选人，但是在日本一直受到资金不足的困扰。我还收到过山中教授呼吁募捐的邮件，原来山中教授以参加京都马拉松，并跑完全程为条件为科学研究募捐，最后大约有600多名各界人士为教授募捐，支持了他的科学研究。

## 山中教授获奖速报

与功利性很强的临床研究相比，基础研究往往吃力不讨好，而且像山中伸弥教授这样在大学里只是热衷于体育活动，没有捧起书本埋头读书的学生，整个日本教育界都视其为异类。但是科

学是条条大路通罗马，大学时山中伸弥虽然没有好好学习书本上的知识，但是他培养了自己坚持不放弃的精神。在学习上没有成败之说，也不能以考试成败论英雄，而是应该看其对社会的贡献程度。我在我的微博中写道：祝贺山中教授获得诺贝尔奖，但是山中教授的获奖不完全是日本教育的成功，而很大程度上是美国式研究方式的成功，他山之石可以攻玉，希望中国研究者从中可以获得有益的启示。