

中华牵手阅读，开发生命正能量

站上巨人肩膀

ZHANSHANG JUREN JIANBANG
XIANGSHOU XUEXI FANGFEI MENGXIANG

—— 享受学习 放飞梦想



研究性学习篇

坚持不懈地进行研究性学习，探索未知世界，将来一定可以成为真正的科学家。

杨明珠 姚磊◎编著

长江出版传媒

湖北教育出版社

中华牵手阅读，开发生命正能量

站上巨人肩膀

—— 享受学习 放飞梦想

杨明珠 姚磊◎编著

研究性学习篇

长江出版传媒

湖北教育出版社

(鄂)新登字 02 号

图书在版编目(CIP)数据

站上巨人的肩膀——享受学习 放飞梦想. 研究性学习篇/杨明珠,姚磊编著.
—武汉:湖北教育出版社,2015.4

ISBN 978 -7 -5351 -9718 -4

I. 站…

II. ①杨… ②姚…

III. 学习方法 - 青少年读物

IV. ①G775 -49②G791 -49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 058091 号

站上巨人的肩膀——享受学习 放飞梦想 研究性学习篇

ZHAN SHANG JU REN DE JIAN BANG —— XIANG SHOU XUE XI FANG FEI MENG XIANG YAN JIU XING
XUE XI PIAN

出版人 方 平

责任编辑 涂 俊 李 镭

封面设计 牛 红 何亦明

责任校对 刘慧芳

责任督印 张遇春

出版发行 长江出版传媒
湖北教育出版社

430070 武汉市雄楚大街 268 号

430015 武汉市青年路 277 号

经 销 新 华 书 店

网 址 <http://www.hbedup.com>

印 刷 武汉中远印务有限公司

地 址 武汉市硚口区长丰大道特 6 号

开 本 710mm × 1000mm 1/16

印 张 9.75

字 数 125 千字

版 次 2015 年 4 月第 1 版

印 次 2015 年 4 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 -7 -5351 -9718 -4

定 价 28.00 元

版权所有,盗版必究

(图书如出现印装质量问题,请联系 027 - 83637493 进行调换)

序 PREFACE

站上巨人肩膀 发掘生命能量

21 世纪是一个追逐梦想、向往成功的世纪，21 世纪的中国群星璀璨、百花争艳、英雄辈出。21 世纪，要实现鲲鹏展翅的伟大梦想，不可不重视自我潜能开发，为生命积聚正能量！

从中国“两弹一星”元勋钱学森的身上，我们可以看到一个人的潜能有多大。钱学森一人抵得上美国 5 个师的兵力。由于钱学森回国效力，中国导弹、原子弹的发射，至少向前推进了 20 年，中国因为有了和钱学森一样的科学家们，在世界上挺直了脊梁。

从中国杂交水稻育种专家袁隆平的成长经历，我们可以看到一个人的潜能有多大。袁隆平从一名普通的青年教师，成长为世界“水稻之父”，他在水稻上的研究成果，不仅解决了中国人的吃饭问题，而且为人类战胜饥饿带来了福音。

从中国航天英雄聂海胜的身上，我们可以看到一个人的潜能有多大。聂海胜出生于湖北一个偏僻的小村庄，在兄弟姐妹八人中，他排行第六。全家靠父母种田维持生计，生活十分拮据。聂海胜上小学的时候，经常打着赤脚上学，因为没钱交学费，他甚至交给老师一只兔子当学费。中学时代的聂海胜，每次暑假都要到十几里之外去搬木材、装茶叶，挣够下学期的学费。为了省下 8 角钱的乘车费，每次放学回家，他都要步行近 40 千米的路程。父亲去世后，全家生活的重担压在了母亲肩上，懂事的聂海胜打算辍学回家，帮助母亲



承担起家庭生活的重担。多亏校长的及时劝阻，他才没有失学。一个在贫困环境下长大的穷孩子，竟然载着中国人的飞天梦想出征苍穹，升空日行八万里，巡天遥看一千河。

从微软公司创始人比尔·盖茨的身上，我们可以看到一个人的潜能有多大。为了实现让全世界每一张办公桌上都拥有一台个人电脑的梦想，比尔·盖茨从13岁开始醉心于电脑程序设计，后来毅然提前离开就读的哈佛大学，创建微软公司。在《福布斯》全球亿万富翁排行榜上，他连续13年蝉联世界首富。

一个人的潜能如此之大！那么，如何开发自身潜能呢？无数成功者的成长经历告诉我们，成功开发自身潜能，应从五个方面做起：认知自我，确立正确的人生发展方向；开发潜能，积聚人生正能量；掌握阅读方法，站上巨人肩膀，汲取人类智慧与力量；掌握创新思维与创造发明的方法，拥有创新智慧；在学校学习阶段，就开始研究性学习，培养科学探索的意识，提高发现问题与解决问题的能力。

成功必有方法。如果我们能够像那些成功者一样掌握了上述五种方法，就能够提升自己的素质与智慧，开发出生命正能量，实现鲲鹏展翅的伟大梦想！

《站上巨人肩膀——享受学习，放飞梦想》丛书，从自我认知、潜能开发、阅读方法、创新智慧、研究性学习五个方面，将鲜活的事例与立竿见影的方法呈献给读者。丛书所介绍的方法，既是对大师级人物成功方法的精心提炼，也是作者用了十多年时间，在上海、温州、深圳、武汉、襄阳等地的中小学校和家庭进行实践检验的结晶，每种方法都在实践中取得过良好的教育效果。

《站上巨人肩膀——享受学习，放飞梦想》丛书的编著过程，是一个拜师求学的过程，也是一个智慧大协作的过程。在此衷心感谢全国知名教育学专家、华中师范大学博士生导师郭文安教授，中国现场统计研究会教育统计与管理专业会理事长、武汉大学彭美云教

授，北京大学出版社曹家和编辑，是你们的具体指导，让我能够站在世界教育理念的高度，融合现代教育学、心理学、管理学、方法论、多元智能理论等先进理念来确立课题、研究课题。衷心感谢上海、温州、广州、深圳、武汉、襄阳等地为我提供实验场所的大中小学的校长、老师和家长们，是你们的热忱帮助，让课题有了实验的学校、班级和学生，从而获得了丰富的第一手资料。衷心感谢所有参加实验活动的同学们，是你们的积极参与和优秀表现，让我看到了课题研究的巨大价值。衷心感谢湖北教育出版社李镛编辑，是您的严格要求与精心指导，开掘了作品的深度，让作品具备了可读性。衷心感谢本书涉及的所有大师级人物和文献创作者，是你们的可感人事迹与智慧方法，给读者提供了巨大的精神食粮。衷心感谢十多年来一直鼓励、支持我的老师、同学、朋友和家人，是你们的热情鼓励与大力支持，给予了我坚持研究与写作的力量。

最后，希望《站上巨人肩膀——享受学习，放飞梦想》丛书，成为所有读者站上巨人肩膀的阶梯，成功做人、智慧做事，实现伟大的梦想。

由于水平有限，丛书的编著一定存在不少问题和不足，诚请广大读者批评指正。

作者

序

PREFACE

阅读是一支歌

阅读是一支歌

在琅琅的诵读声中，

流淌着一条智慧的河。

于是，我们有了向往与思索，

向往着英雄的情怀，

思索着明天的成果。

阅读是一支歌，

在欢乐的读书声中，

我们认识了自我，

增强了成功学习的自信与自豪。

哇！

我有语言表达的天赋，

将来可以像莫言一样，

摘取诺贝尔文学奖的桂冠。

嗨！

我有数理逻辑的天赋，

将来能够像钱学森一样，

将智慧献给伟大的祖国。

听，

我有白灵鸟一样的歌喉，
将来可以成为一名歌唱家，
把美妙的歌声带给大家。

看，

我有矫健的身姿，
将来可以成为一名体育健将，
夺取金牌，让庄严的五星红旗升起在奥运会场上。

看，

我有灵巧的绘画特长，
将来可以成为一名丹青高手，
在世界上传递着中国的信息与文化。

看，

我有一双明察秋毫的眼睛，
将来可以成为一名生物学家，
在科学研究领域有所发现、造福天下。

瞧！

我有得天独厚的人际交往智慧，
将来可以成为一名出色的外交家，
让中国的朋友遍天下。

听，

我有认知人的内心世界的特长，
将来可以成为一名教育家，
让中国的桃李遍天下。

阅读是一支歌，

在阅读中，我们的脑力得到开发。



勇敢、热爱、专注、坚持、责任等优秀品质
在阅读声中形成，生命的正能量一天天增强。

在阅读中，

我们懂得了，人生不可能像电视剧一样回放，

一定要把握好当下。

好读书且要读好书，

才能够站上巨人肩膀，汲取人类的智慧与力量。

在阅读中，

我们拥有了创新智慧，掌握了思维与创造的方法。

在阅读中，

我们开始了研究性学习，让明天的硕果在今天种下。

阅读是一支歌，

在阅读中，我们树起了人生的标杆，

肩负起民族的希望，拥有了大爱的思想。

在阅读中，

我们体会到慈母的关爱、严父的期待，

牢记着老师的教诲，

以天下为己任，爱我中华，强我华夏，

无愧于中华五千年光辉灿烂的历史与文化！

在“中华牵手阅读”活动中，读者选读这套丛书，可以在一分钟之内找到自己喜爱的片段，在集体分享、相互激励、相互启发中，很快掌握一种方法，开发生命潜能，增强成功学习的自信。

Contents

研究性学习篇

目录

研究性学习的特点

一、问题是载体 / 004

- 004 做研究工作，第一是提出问题
- 005 海豚为什么是人类最友好的朋友
- 006 植物怎样表达自己的情感
- 007 有待解决的问题有哪些
- 008 问题的分类与解决步骤

二、思考是关键 / 009

- 010 科学更主要是一种思维方法
- 011 自己想想看，自己去探求探求
- 011 有秩序地思考，从最简单的问题开始
- 012 独立思考，从正反各个角度多想想
- 013 给思考留下时间
- 013 用很长时间思考
- 014 多问自己几个为什么



三、实践是根本 / 014

- 015 真理通过实践发现、证实和发展
- 015 太阳系学说，被实践证实是真理
- 015 元素周期表，被实践证实是真理
- 016 高分学生为什么不被军事院校录取

四、笔记作依据 / 017

- 017 将新的想法记在笔记本上
- 017 准确地记录，不添加，不遗漏
- 018 将笔记依次编号，分订成卷
- 018 坚持记录，从不间断
- 019 让笔记成为创作的素材

五、方法定成败 / 019

- 020 确保航天事业成功的方法
- 021 先进的基因组测序方法
- 022 超分辨率荧光显微镜，突破观察极限
- 022 全球金融危机来自不懂手机的使用方法

研究性学习的方法

一、选择课题的方法 / 024

- 024 选择课题是研究的起点

025 选择知识的前沿、科学的前沿

026 选择5年至10年内大有发展的领域

1. 空白填补 / 027

027 首先看别人没有搞什么

027 在欧氏几何的空白区选题

029 空白区选题注意事项

2. 前说补充 / 029

030 用数学表达物理观点

030 对以往分散的努力加以综合

3. 边缘选题 / 031

031 《控制论》是边缘选题的杰作

032 数学生物学是边缘选题的成果

032 边缘选题的方法

4. 溯因选题 / 033

033 寻找巴马人长寿的秘诀

034 寻找黑白飞蛾的成因

034 追溯钱塘江潮发生的原因

5. 机遇选题 / 035

035 “鸟瞰图”的诞生

036 预防鸡瘟方法的发现

037 青霉素的发现

6. 猜想选题 / 038

039 将证明哥德巴赫猜想作为研究课题



040 将证明卡拉比猜想作为研究课题

7. 推翻旧说 / 041

041 地球不是宇宙的中心

042 血液是循环的

8. 选题要求 / 043

043 认识课题类别

043 坚持五个原则

044 具备三个条件

044 考虑四个因素

045 说清五个问题

二、文献检索的方法 / 045

045 什么是文献

046 什么是文献检索

046 文献的分类

1. 建立信息意识 / 048

048 一切科学都是部分地对前人劳动的利用为条件

049 凡立一说必须有证据

049 学问是对文献资料取精、存真、改制的过程

050 《史记》究天人之际，通古今之变，成一家之言

050 《本草纲目》岁历三十年，书考八百家

050 《四库全书》集中国古代文献典籍之大成

051 雅各布全部资料来自德国报纸

052 了解互联网信息资源

054 及时、准确、完整、充分地检索

057 秩序井然地分类存放

059 分类卡片是活的知识档案

060 word 分类文档是永久保存的智库

2. 应用信息技术 / 060

060 搜索引擎——海底寻针的向导

062 网络资源的分类

062 网络资源评价标准

063 图书馆——成功的摇篮

065 认识数字图书馆

066 利用数字图书馆委托查新功能

067 利用数字图书馆实现馆际互借

067 了解图书馆分类目录与排架规律

3. 遵守信息道德 / 068

069 提高版权意识

070 学法、懂法、守法

072 引用与抄袭的区分

三、观察法 / 073

075 李四光在观察中发现第四纪冰川大漂砾

075 达尔文在观察中创建了进化论学说

077 古德伊尔在观察中发明了硫化橡胶

077 孙思邈在观察中治好了贫富两种病



1. 选择典型的观察对象和环境 / 078

078 选择果蝇作为遗传研究的观察对象

079 选择龙峰山观察蕲蛇生长

080 到草地观察草虫的天趣

2. 观察要全面细致 / 080

080 在全面观察中,发现旋涡与地球的自转有关

081 在全面观察中,地球岩石成因得到正确解释

082 第谷忽略8弧分的差距,失去新发现的机遇

082 爱迪生弃微弱电流不理,与真空二极管发明失之交臂

3. 借助先进的观察仪器 / 083

083 5米直径的望远镜,可以看到几亿光年远

084 利用太空实验室,对地球进行观察

084 利用深空测控站,观察嫦娥三号在月球上的活动

4. 观察的分类 / 085

085 直接观察和间接观察

085 定性观察和定量观察

085 地面观察和空间观察

四、实验法 / 086

1. 实验可以突现事物本质 / 087

088 解剖实验揭开了人体奥秘

089 电击实验发明了避雷针

090 用自己身体做试验,为治愈“非典”提供数据

2. 实验要以先进仪器作支持 / 090

090 用曲颈瓶做实验，找出了肉汤不变质的原因

091 高速测序机，加快了人类基因组研究进度

092 网络虚拟实验室，可以降低实验成本

3. 实验的分类 / 092

092 以实验的不同作用分类

092 以实验场所的不同分类

093 以实验对象的不同分类

093 以实验结果的性质不同分类

4. 实验注意事项 / 093

093 了解实验步骤

093 严格操作规程

094 做好实验记录

五、调查法 / 094

1. 访谈调查 / 094

095 深入访谈调查，纠正错误倾向

096 在访谈调查中发现短指短趾致病基因

096 在访谈调查中写出《中国农民工》一书

2. 实地考察 / 097

097 实地考察，寻找石油

097 徒步考察中国岩画

098 走遍中国采集图志资料

098 实地考察的要求



3. 网络调查 / 098

099 两会热点问题网络调查

099 互联网品牌认知、消费行为及满意度调查

100 网络调查的优点

4. 电话调查 / 100

100 互联网使用人数电话调查

100 群众对政府部门评价电话调查

101 央视春晚满意度电话调查

101 电话调查的好处与不足

5. 问卷调查 / 101

102 问卷调查的优点

102 问卷调查的程序

102 问卷调查的问题设计原则

102 问卷调查的问题表述原则

6. 调查的类型 / 102

103 全面调查

103 抽样调查

104 典型调查

六、拜师法 / 104

1. 站上巨人的肩膀，比巨人攀登得更高 / 106

106 青，取之于蓝而青于蓝

106 世有伯乐，然后有千里马

108 卡文迪许实验室，获取诺贝尔奖的摇篮