

诺贝尔自然科学奖百年获奖者全集

叶铁林 主编



20

世纪

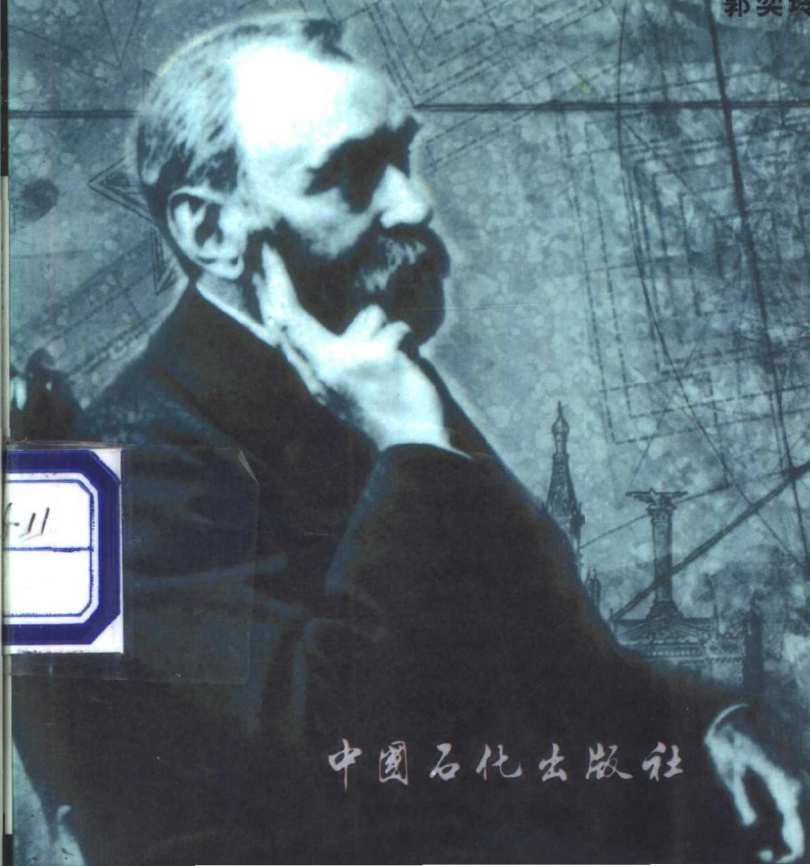
世界杰出

ErShi ShiJi ShiJie JieChu Wu Li Xue Jia

物理学家

——20世纪诺贝尔物理学奖得主集

郭奕玲 沈慧君 编



中国石化出版社

诺贝尔自然科学奖百年获奖者全集

叶铁林 主编



20
4

世纪

世界杰出

ErShi Shi Ji Shi Jie Jie Chu Wu Li Xue Jia

物理学家

——20世纪诺贝尔物理学奖得主集

郭奕玲 沈慧君 编

00161233



石化 S1612331

中国石化出版社

内 容 提 要

书中收录了诺贝尔和 20 世纪诺贝尔物理学奖全部 162 名获得者的简介和照片,以此纪念诺贝尔物理学奖 100 周年。书中记述了各位物理学家的主要生平事迹和研究成果,广泛、全面地反映了 20 世纪物理学科的发展。从各位物理学家所从事的研究和取得的成果可以全面地了解 100 年中物理学科的研究状态,并从中得到启迪。

本书既是一本科学史料,又是一本物理学科的科普读物。读者面十分广泛,从中学生到从事物理学及相关领域的有关人员均有参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

20 世纪世界杰出物理学家:20 世纪诺贝尔物理学奖得主集/郭奕玲,沈慧君编.
—北京:中国石化出版社,2002
ISBN 7-80164-169-8

I. 2… II. ①郭…②沈… III. 诺贝尔奖金-物理学家-生平事迹-世界 IV. K816.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 092598 号

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84289972

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail: press@sinopec.com.cn

北京精美实华图文制作中心排版

海丰印刷厂印刷

新华书店北京发行所经销

*

850×1168 毫米 32 开本 11.5 印张 308 千字 印 1—3000

2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷

定价:20.00 元

在诺贝尔物理学奖颁发 100 周年之际,我们编写了《20 世纪世界杰出物理学家》一书,书中汇集了 20 世纪诺贝尔物理学奖全部得主的简介,用以纪念诺贝尔物理学奖颁发 100 周年,并以此对在 20 世纪中,为物理学的发展作出杰出贡献的科学家表示崇高的敬意。

书中简述了这些物理学家的主要生平事迹和研究成果。他们所从事的领域基本上覆盖了现代物理学的各个学科,因此这本书有可能给读者勾画出 20 世纪物理学发展的概况和脉络。从这个角度看来,这本书可以当成是一本史料,也可以当成是一本物理学的科普读物。

本书由郭奕玲、沈慧君统稿,参加编写的作者有韩莉、郭小钧、申玫、冀洪波、徐武谦和张钧仁。

本书应中国石化出版社和叶铁林先生的约请,将与《20 世纪杰出化学家》及《20 世纪杰出生理学家和医学家》配套出版,在此我们向中国石化出版社和叶铁林先生表示衷心的感谢。



作者简介

郭奕玲，生于1931年，江西省南康县人。1952年毕业于清华大学物理系，现任清华大学物理系教授。从事物理教育和研究实验物理学史多年。曾任上海师范大学、华东地质学院、台湾东吴大学等10余所院校的兼职教授或客座教授以及中国物理学会教学委员会委员、国际交流组成员等职务。著有《物理学史》、《诺贝尔物理学奖(1901—1998年)》、《近代物理著名实验简介》等20余部著作及关于物理学史和物理教育论文百余篇。

20 世纪世界杰出物理学家

目 录

20 世纪诺贝尔物理学奖得主集

一、诺贝尔和诺贝尔物理学奖 / 1

诺贝尔的一生 / 2

诺贝尔奖的设立 / 5

诺贝尔物理学奖的颁发 / 6

100 年的诺贝尔物理学奖 / 9

二、诺贝尔物理学奖获得者 / 14

1. 1901 年诺贝尔物理学奖获得者伦琴 / 15

2. 1902 年诺贝尔物理学奖获得者洛伦兹 / 17

3. 1902 年诺贝尔物理学奖获得者塞曼 / 19

4. 1903 年诺贝尔物理学奖获得者亨利·贝克勒尔 / 21

5. 1903 年诺贝尔物理学奖获得者皮埃尔·居里 / 23

6. 1903 年诺贝尔物理学奖获得者玛丽·居里 / 25

7. 1904 年诺贝尔物理学奖获得者瑞利 / 27

8. 1905 年诺贝尔物理学奖获得者勒纳 / 29

9. 1906 年诺贝尔物理学奖获得者 J.J. 汤姆生 / 31

10. 1907 年诺贝尔物理学奖获得者迈克尔孙 / 33

11. 1908 年诺贝尔物理学奖获得者李普曼 / 35
12. 1909 年诺贝尔物理学奖获得者马可尼 / 37
13. 1909 年诺贝尔物理学奖获得者布劳恩 / 39
14. 1910 年诺贝尔物理学奖获得者范德瓦耳斯 / 41
15. 1911 年诺贝尔物理学奖获得者维恩 / 43
16. 1912 年诺贝尔物理学奖获得者达伦 / 45
17. 1913 年诺贝尔物理学奖获得者卡末林-昂纳斯 / 47
18. 1914 年诺贝尔物理学奖获得者劳厄 / 49
19. 1915 年诺贝尔物理学奖获得者亨利·布拉格 / 51
20. 1915 年诺贝尔物理学奖获得者劳伦斯·布拉格 / 52
21. 1917 年诺贝尔物理学奖获得者巴克拉 / 56
22. 1918 年诺贝尔物理学奖获得者普朗克 / 58
23. 1919 年诺贝尔物理学奖获得者斯塔克 / 60
24. 1920 年诺贝尔物理学奖获得者纪尧姆 / 62
25. 1921 年诺贝尔物理学奖获得者爱因斯坦 / 64
26. 1922 年诺贝尔物理学奖获得者尼尔斯·玻尔 / 70
27. 1923 年诺贝尔物理学奖获得者密立根 / 72
28. 1924 年诺贝尔物理学奖获得者曼尼·西格班 / 74
29. 1925 年诺贝尔物理学奖获得者夫兰克 / 76
30. 1925 年诺贝尔物理学奖获得者 G. 赫兹 / 78
31. 1926 年诺贝尔物理学奖获得者佩兰 / 80
32. 1927 年诺贝尔物理学奖获得者 A.H. 康普顿 / 82
33. 1927 年诺贝尔物理学奖获得者 C.T.R. 威尔逊 / 84
34. 1928 年诺贝尔物理学奖获得者 O.W. 里查森 / 86

- 35. 1929 年诺贝尔物理学奖获得者路易斯·德布罗意 / 88
- 36. 1930 年诺贝尔物理学奖获得者拉曼 / 90
- 37. 1932 年诺贝尔物理学奖获得者海森伯 / 92
- 38. 1933 年诺贝尔物理学奖获得者薛定谔 / 94
- 39. 1933 年诺贝尔物理学奖获得者狄拉克 / 96
- 40. 1935 年诺贝尔物理学奖获得者查德威克 / 99
- 41. 1936 年诺贝尔物理学奖获得者赫斯 / 101
- 42. 1936 年诺贝尔物理学奖获得者 C.D. 安德森 / 103
- 43. 1937 年诺贝尔物理学奖获得者戴维森 / 105
- 44. 1937 年诺贝尔物理学奖获得者 G.P. 汤姆生 / 107
- 45. 1938 年诺贝尔物理学奖获得者费米 / 109
- 46. 1939 年诺贝尔物理学奖获得者劳伦斯 / 113
- 47. 1943 年诺贝尔物理学奖获得者斯特恩 / 115
- 48. 1944 年诺贝尔物理学奖获得者拉比 / 117
- 49. 1945 年诺贝尔物理学奖获得者泡利 / 119
- 50. 1946 年诺贝尔物理学奖获得者布里奇曼 / 121
- 51. 1947 年诺贝尔物理学奖获得者阿普顿 / 123
- 52. 1948 年诺贝尔物理学奖获得者布拉开特 / 125
- 53. 1949 年诺贝尔物理学奖获得者汤川秀树 / 127
- 54. 1950 年诺贝尔物理学奖获得者鲍威尔 / 129
- 55. 1951 年诺贝尔物理学奖获得者考克饶夫 / 131
- 56. 1951 年诺贝尔物理学奖获得者瓦尔顿 / 133
- 57. 1952 年诺贝尔物理学奖获得者布洛赫 / 135
- 58. 1952 年诺贝尔物理学奖获得者珀塞尔 / 137

59. 1953 年诺贝尔物理学奖获得者泽尔尼克 / 139
60. 1954 年诺贝尔物理学奖获得者玻恩 / 141
61. 1954 年诺贝尔物理学奖获得者博特 / 143
62. 1955 年诺贝尔物理学奖获得者兰姆 / 145
63. 1955 年诺贝尔物理学奖获得者库什 / 147
64. 1956 年诺贝尔物理学奖获得者肖克利 / 149
65. 1956 年诺贝尔物理学奖获得者巴丁 / 150
66. 1956 年诺贝尔物理学奖获得者布拉坦 / 151
67. 1957 年诺贝尔物理学奖获得者杨振宁 / 156
68. 1957 年诺贝尔物理学奖获得者李政道 / 161
69. 1958 年诺贝尔物理学奖获得者切伦科夫 / 165
70. 1958 年诺贝尔物理学奖获得者弗兰克 / 167
71. 1958 年诺贝尔物理学奖获得者塔姆 / 169
72. 1959 年诺贝尔物理学奖获得者西格雷 / 171
73. 1959 年诺贝尔物理学奖获得者张伯伦 / 172
74. 1960 年诺贝尔物理学奖获得者格拉塞 / 175
75. 1961 年诺贝尔物理学奖获得者霍夫斯塔特 / 177
76. 1961 年诺贝尔物理学奖获得者穆斯堡尔 / 179
77. 1962 年诺贝尔物理学奖获得者朗道 / 181
78. 1963 年诺贝尔物理学奖获得者维格纳 / 183
79. 1963 年诺贝尔物理学奖获得者迈耶夫人 / 185
80. 1963 年诺贝尔物理学奖获得者詹森 / 187
81. 1964 年诺贝尔物理学奖获得者汤斯 / 189
82. 1964 年诺贝尔物理学奖获得者巴索夫 / 191

83. 1964 年诺贝尔物理学奖获得者普罗霍罗夫 / 193
84. 1965 年诺贝尔物理学奖获得者朝永振一郎 / 195
85. 1965 年诺贝尔物理学奖获得者施温格 / 197
86. 1965 年诺贝尔物理学奖获得者费因曼 / 199
87. 1966 年诺贝尔物理学奖获得者卡斯特勒 / 201
88. 1967 年诺贝尔物理学奖获得者贝特 / 203
89. 1968 年诺贝尔物理学奖获得者阿尔瓦雷斯 / 207
90. 1969 年诺贝尔物理学奖获得者盖尔曼 / 209
91. 1970 年诺贝尔物理学奖获得者阿尔芬 / 211
92. 1970 年诺贝尔物理学奖获得者奈耳 / 213
93. 1971 年诺贝尔物理学奖获得者伽博 / 215
94. 1972 年诺贝尔物理学奖获得者巴丁 / 217
95. 1972 年诺贝尔物理学奖获得者库珀 / 219
96. 1972 年诺贝尔物理学奖获得者施里弗 / 221
97. 1973 年诺贝尔物理学奖获得者江崎玲於奈 / 223
98. 1973 年诺贝尔物理学奖获得者贾埃沃 / 225
99. 1973 年诺贝尔物理学奖获得者约瑟夫森 / 227
100. 1974 年诺贝尔物理学奖获得者赖尔 / 229
101. 1974 年诺贝尔物理学奖获得者休伊什 / 231
102. 1975 年诺贝尔物理学奖获得者阿格·玻尔 / 233
103. 1975 年诺贝尔物理学奖获得者莫特森 / 235
104. 1975 年诺贝尔物理学奖获得者雷恩沃特 / 237
105. 1976 年诺贝尔物理学奖获得者里克特 / 239
106. 1976 年诺贝尔物理学奖获得者丁肇中 / 241

107. 1977 年诺贝尔物理学奖获得者 P.W. 安德森 / 243
108. 1977 年诺贝尔物理学奖获得者莫特 / 245
109. 1977 年诺贝尔物理学奖获得者范弗勒特 / 247
110. 1978 年诺贝尔物理学奖获得者卡皮查 / 249
111. 1978 年诺贝尔物理学奖获得者彭齐亚斯 / 251
112. 1978 年诺贝尔物理学奖获得者 R.W. 威尔逊 / 253
113. 1979 年诺贝尔物理学奖获得者格拉肖 / 255
114. 1979 年诺贝尔物理学奖获得者萨拉姆 / 257
115. 1979 年诺贝尔物理学奖获得者温伯格 / 259
116. 1980 年诺贝尔物理学奖获得者克罗宁 / 261
117. 1980 年诺贝尔物理学奖获得者菲奇 / 263
118. 1981 年诺贝尔物理学奖获得者布隆姆贝根 / 265
119. 1981 年诺贝尔物理学奖获得者肖洛 / 267
120. 1981 年诺贝尔物理学奖获得者凯·西格班 / 269
121. 1982 年诺贝尔物理学奖获得者 K.G. 威尔逊 / 271
122. 1983 年诺贝尔物理学奖获得者钱德拉塞卡尔 / 273
123. 1983 年诺贝尔物理学奖获得者 W.A. 福勒 / 275
124. 1984 年诺贝尔物理学奖获得者鲁比亚 / 277
125. 1984 年诺贝尔物理学奖获得者范德米尔 / 279
126. 1985 年诺贝尔物理学奖获得者冯·克利青 / 281
127. 1986 年诺贝尔物理学奖获得者恩斯特·鲁斯卡 / 283
128. 1986 年诺贝尔物理学奖获得者宾尼希 / 285
129. 1986 年诺贝尔物理学奖获得者罗雷尔 / 287
130. 1987 年诺贝尔物理学奖获得者柏诺兹 / 289

- 131. 1987 年诺贝尔物理学奖获得者缪勒 / 291
- 132. 1988 年诺贝尔物理学奖获得者莱德曼 / 293
- 133. 1988 年诺贝尔物理学奖获得者施瓦茨 / 295
- 134. 1988 年诺贝尔物理学奖获得者斯坦博格 / 297
- 135. 1989 年诺贝尔物理学奖获得者拉姆齐 / 299
- 136. 1989 年诺贝尔物理学奖获得者德梅尔特 / 301
- 137. 1989 年诺贝尔物理学奖获得者保罗 / 303
- 138. 1990 年诺贝尔物理学奖获得者弗里德曼 / 305
- 139. 1990 年诺贝尔物理学奖获得者肯德尔 / 307
- 140. 1990 年诺贝尔物理学奖获得者里查德·泰勒 / 309
- 141. 1991 年诺贝尔物理学奖获得者德然纳 / 311
- 142. 1992 年诺贝尔物理学奖获得者夏帕克 / 313
- 143. 1993 年诺贝尔物理学奖获得者赫尔斯 / 315
- 144. 1993 年诺贝尔物理学奖获得者小约瑟夫·泰勒 / 317
- 145. 1994 年诺贝尔物理学奖获得者布罗克豪斯 / 319
- 146. 1994 年诺贝尔物理学奖获得者沙尔 / 321
- 147. 1995 年诺贝尔物理学奖获得者佩尔 / 323
- 148. 1995 年诺贝尔物理学奖获得者莱因斯 / 325
- 149. 1996 年诺贝尔物理学奖获得者戴维·李 / 327
- 150. 1996 年诺贝尔物理学奖获得者奥谢罗夫 / 329
- 151. 1996 年诺贝尔物理学奖获得者 R.C. 里查森 / 331
- 152. 1997 年诺贝尔物理学奖获得者朱棣文 / 333
- 153. 1997 年诺贝尔物理学奖获得者科恩-塔诺季 / 334
- 154. 1997 年诺贝尔物理学奖获得者菲利普斯 / 335

- 155. 1998 年诺贝尔物理学奖获得者劳克林 / 340
- 156. 1998 年诺贝尔物理学奖获得者施特默 / 342
- 157. 1998 年诺贝尔物理学奖获得者崔琦 / 344
- 158. 1999 年诺贝尔物理学奖获得者霍夫特 / 347
- 159. 1999 年诺贝尔物理学奖获得者韦尔特曼 / 349
- 160. 2000 年诺贝尔物理学奖获得者阿尔费罗夫 / 351
- 161. 2000 年诺贝尔物理学奖获得者克勒默 / 353
- 162. 2000 年诺贝尔物理学奖获得者基尔比 / 355

一、诺贝尔



诺贝尔物理学奖



诺贝尔和诺贝尔物理学奖



诺贝尔的一生

艾尔弗里德·诺贝尔 (Alfred Nobel) 是著名化学家, 1833 年 10 月 21 日出生在瑞典首都斯德哥尔摩一个机械师的家里。父亲伊曼纽尔·诺贝尔是一位颇有才干的发明家, 总喜欢设计一些人们认为稀奇古怪的新机械。由于得不到社会的支持, 全家的生活陷入穷困潦倒的境地。就在小诺贝尔出世的前一年, 一场火灾烧毁了他家的全部家当, 生活无着, 只好靠借债度日。父亲为了躲债, 不得不单身离家出走, 先到芬兰, 后到俄国谋生。幸好母亲贤惠勤劳, 把家务全部担当下来。她先后生了 8 个孩子, 第一个夭折了, 只有 3 个活到 21 岁。艾尔弗里德是老四。他的两个哥哥就像安徒生童话里那位卖火柴的小女孩一样, 也曾站在街头卖过火柴。在那场大火中, 诺贝尔的母亲为了救出孩子几乎丧了命, 精神和健康都受到影响, 加上生活艰难, 诺贝尔从出生的第一天起, 就纤弱多病。由于健康不佳, 他的童年没有像别的孩童那样调皮、活泼和欢快, 当别的孩童们在一起玩耍时, 他只能充当一个旁观者。童年生活的这一遭遇使得他的性格比较孤僻、内向。到了 8 岁他才上学, 只读了一年。这是他受过的惟一的学校教育。

后来由于父亲的一些发明在俄国受到欢迎, 诺贝尔一家才时来运转。1842 年诺贝尔 9 岁时全家迁居到俄国的彼得堡。在那里, 由于语言不通, 诺贝尔和两个哥哥都进不了当地的学校, 只好在家里请一个瑞典教师指导他们学习俄、英、法、德等语言, 后来又请俄国教师教他们学习自然科学和工程技术。体质虚弱的诺贝尔学习特别勤奋, 学识不亚于他的两个哥哥。他那好学的态度, 不仅得到教师的赞扬, 也赢得父兄的喜爱。教他们的大多是些出色的俄国和瑞典教师, 这对于诺贝尔兄弟们的成长和培养他们广泛兴趣来说, 有着极其重要的价值。

后来由于诺贝尔的二哥要回瑞典, 兄弟三人只好停止了学

业。诺贝尔来到他父亲开办的工厂当助手。他细心地观察和认真地思索,凡是经他耳闻目睹的那些重要学问都被他敏锐地吸收进去,生活本身成为他的大学。

为了进一步扩展阿尔弗里德·诺贝尔的视野,学到更多的东西,1850年他父亲让他出国进行旅行学习。两年中,他先后去过德国、法国、意大利和美国。由于他善于观察、认真学习,知识迅速积累。当他返回俄国时,已成长为一位精通德、英、法及俄语的学者,受过科学训练的化学家。回家后,他立即投入他父亲创办的“诺贝尔父子机械铸造厂”工作中。当时这家工厂正为俄国生产急需的武器装备,在工厂的实践训练中,他考察了地雷、水雷及炸药的生产流程,研究过大炮和蒸汽机的设计,还熟悉了工厂的生产和管理。就这样一个没有学历的诺贝尔,通过刻苦自学,逐步成长为能够继承父业的科学家和发明家。

多年跟随父亲研究炸药、鱼雷,使他的兴趣很快从机械方面转到应用化学。家庭化学教师津宁教授告诉过他:化学家发现了一种无色油状液体——硝化甘油具有猛烈的爆炸性能,由于它受到震动就会发生爆炸,很难控制,无法应用。父亲曾经根据自己研制黑火药的经验,将10%的硝化甘油加到黑火药中,企图制出一种强化炸药,但是由于他的化学知识有限,无法解决炸药的安全点火问题。诺贝尔深知这项研究意义不同寻常,就下大力气从事这一课题。他首先仔细研究了硝化甘油的性质和制法,还参考了别人的研究成果,明确地认识到要使硝化甘油变为实用炸药,一是要寻找一种相宜的方法,点燃炸药;二是在不减弱其爆炸力的前提下,将硝化甘油变成一种尽可能安全的形式。与此同时,他的父兄也在进行这项研究,但是进展不大。于是,父亲把他召到瑞典,父子合作研究。诺贝尔经过50多次试验,终于在1862年完成第一项重要的发明。他先将硝化甘油装在玻璃管里,再把玻璃管放进装满火药的锡管内,再装上导火线。装好后,邀他两个哥哥来到河边,将导火线点燃,投入水中,“轰”一声,只见火花四溅,爆炸力果然比黑火药大得多。这就是后





来广泛应用的雷管。初步的成功表明他弄清了引爆硝化甘油的办法,但是这次爆炸的主体仍是黑火药。

1864年9月3日,由于试验中硝化甘油发生了爆炸,实验室被炸成一片废墟,诺贝尔的五位助手,包括他的幼弟都被当场夺去了生命。诺贝尔则因为不在现场而幸免于难。他父亲受不了这一沉重打击,悲伤至极,不久就因中风而半身不遂。这次爆炸事故还使住在周围的居民对他们的试验更加恐惧,纷纷要求政府当局封闭这一实验室,有人甚至直接告诫诺贝尔,不准他在市内作试验。诺贝尔面临着严峻的考验。他决定把试验设备搬到郊外湖中一艘平底船上继续研究。又经过上百次的试验,终于发现运用雷酸汞可引爆硝化甘油。雷酸汞对震动非常敏感,受到冲击或摩擦能立即引起爆炸。装有雷酸汞的雷管就这样发明了,终于解决了炸药引爆的难题。

诺贝尔所处的时代正值工业革命掀起高潮,开发矿山、挖掘河道、修建铁路和隧道急需烈性炸药。硝化甘油炸药的问世正好适应这一要求。诺贝尔及时在瑞典、英国、挪威等国申请了专利,并在瑞典建成了世界第一座硝化甘油工厂。但是好景不长,因为硝化甘油存放时间一长就会分解,强烈的振动也会引起爆炸,这就成为运输或贮藏中的隐患。例如美国旧金山发生运输硝化甘油的大爆炸,火车被炸得粉身碎骨;德国因搬运时发生冲撞引起爆炸,整个工厂变成废墟。一艘满载硝化甘油的轮船行驶在大西洋,由于遇到大风浪,颠簸引起的爆炸使船和人都沉到了海底。针对上述一系列惨状,瑞典政府和其他国家先后下令禁止运输诺贝尔的炸药,并扬言要追究其法律责任。诺贝尔再次面临考验,他决心生产出安全的炸药。经过反复实验,他终于找到一种合适的配料,在炸药里掺硅藻土。硅藻土不仅化学性质稳定,而且具有较大的吸收力,将它与硝化甘油按1:3混和,就得到被称为黄色炸药的安全炸药。这一炸药使诺贝尔重新获得信誉,生产黄色炸药的工厂获得了很快的发展。