

坚持自主创新 建设创新型国家
——胡锦涛

建设创新型国家理论读本

Jianshe
Chuangxinxing
GuojiaLilunDuben

——自主创新知识300问答

自主创新战略篇
自主创新教育篇

自主创新理论篇
自主创新企业篇

自主创新方法篇
自主创新案例篇

北京创造学会 著
创新型中国网

民主与建设出版社

建设创新型 国家理论 读本

jianshe
Chuangxinxing
GuojiaLilunDuben

——自主创新知识 300 问答

自主创新战略篇 自主创新理论篇 自主创新方法篇
自主创新教育篇 自主创新企业篇 自主创新案例篇

北京创造学会 著
创新型中国网

民主与建设出版社

本书编委会

主 编:李保华 茹得山 罗庆生

常务副主编:唐登志 李全起 侯德明

副主编:陈 威 李修强 彭树辉 齐宪代
鄂 鹏 孔繁玲 何忠伟 李庆华

编 委:李保华 茹得山 唐登志 李全起 罗庆生
陈 威 李修强 彭树辉 郑裕堃 齐宪代
孔繁玲 鄂 鹏 罗剑英 韩增禄 王文光
吴亚光 唐 丽 李爱华 侯德明 何忠伟
李庆华

注:列名者均系本书编写组成员

序 言

依靠自主创新建设创新型国家

序

言

《建设创新型国家理论读本》一书是为了配合党和政府提出的建设创新型国家战略目标的实施,由北京创造学会和创新型中国网共同策划撰写的一部理论辅导读物。本书采取问答的方式全面系统地介绍了建设创新型国家和实施自主创新战略的伟大构想,以及实现这些宏伟目标需要学习掌握的创造学和创新学的知识。

自古以来,中华民族就有创新的传统。早在三千多年前的商朝,商汤王就提出了“苟日新,日日新,又日新,作新民”的创新格言。在春秋战国时期,我国出现了“百花齐放,百家争鸣”的思想创新风潮,涌现出了诸子百家学说,形成了百舸争流、百花争妍的文化盛世。虽然在漫长的封建社会制度下,中华民族的创新精神受到了残酷无情的禁锢,但是创新思想的火花并未熄灭,创新的火种仍然一代一代地传承下来。中华民族凭借着顽强不屈的毅力,创造出了伟大的四大发明,开创了汉唐盛世的灿烂文明。只是在近代以来,我们却落后了。究其根源,在于我们故步自封,没有与时俱进,跟上时代前进的脚步。当西方先进国家利用工业革命带来的机器和武器扣开清朝闭关锁国的大门时,我们还停留在天朝大国的幻觉之中,对外界的变化浑然不知,仍然固守着早已腐朽变质的封建社会体制苟延残喘。而几乎同时期的邻邦日本则凭借着此一契机,进行了明治维新的改革,从此走上了富国强盛之路。此后,虽然我们先后经历了辛亥革命推翻了腐朽的封建王朝,又经过新民主主义革命建立了新中国。但是,由于社会发展机制严重滞后,以及以农业为基础的小农经济结构始终没能彻底打破,还有人民的受教育程度普遍偏低等社会因素的影响,使得人们的创造力一直受到禁锢和束缚,我国也始终没能

彻底摆脱贫穷落后的局面。

如今,历史的车轮已经驶入了 21 世纪。在经历了 20 余年改革开放的洗礼之后,我国的经济建设取得了长足的发展,人们的思想意识也发生了根本改变,创新思想逐渐开始深入人心。在当前经济全球化加速发展,信息化革命浪潮蓬勃兴起,科技发展日新月异的时代格局下,如何抓住这一历史机遇,适时推进中国改革开放大业向纵深发展,使中华民族早日迈入现代化国家的行列,已成为国人的共同心愿。正是在这一关键时刻,党和政府做出了加强自主创新能力,建设创新型国家的宏伟举措,这无疑是一个非常正确和及时的战略部署,必将极大地加快中国向现代化国家迈进的步伐。建设创新型国家的战略举措意义十分重大,可与 1919 年的“五四运动”和 1978 年党的“十一届三中全会”相媲美。正是在“五四运动”中提出了“民主”与“科学”的口号,使得民主思想和科学精神从此家喻户晓、深入人心。而正是在“十一届三中全会”上,做出了冲破“左倾”思想的樊笼,进行拨乱反正的思想解放举措。而今建设创新型国家的战略举措,不仅是又一次弘扬科学精神的运动,而且也是一次思想解放运动。她必将在全民族和全社会掀起一股弘扬创新精神的风潮。

“创新是一个民族进步的灵魂。”撩开历史的面纱,我们不难发现,大凡是在历史长河中领先的民族几乎都是具有创新传统的民族。而那些不会创新的民族则无一例外地或者被历史所无情地淘汰,或者遭受到强盛民族的统治。如今,随着全球化的加速发展,创新的重要性日趋显现。世界上已有一批国家率先进入了创新型国家的行列。还有一批国家则在奋起直追,力争早日先进入创新型国家的行列。我国正处于这一行列之中。经过改革开放 20 余年的发展和积累,我国已经初步具备了向创新型国家迈进的条件。但是,我们也要看到,由于人口多底子薄,地区发展不均衡,以及人们受教育程度不同等因素的影响,要想在 15 年之内实现创新型国家的梦想还有不少亟待克服的弱点。其中最关键的就是公众普遍欠缺创新思维的知识,缺乏敢于创新的科学精神和追求科学真理的勇气。而社会上还没有形成宽容和鼓励创新的社会文化氛围,各种故步自封、因循守旧的传统思想观念还在人们的头脑中作祟,影响和妨碍着创新文化的形成和创新事业的发展。所以,当务之急是在全

建设创新型国家理论读本

民中开展创新思维的普及教育,尤其是在企业和学校开设创新思维和创造学的有关课程。从长远来看,要将目前学校教育中推行的应试教育模式尽快转变为创新教育模式,不以培养“考试机器”,而是以培养会独立思考和解决问题的创新型人才为培养目标,只有这样才会为我国的创新事业提供源源不断的人才资源储备,我们的创新大业才会始终立于不败之地,创新型国家的理想才会最终得以实现。

序

李保华

2006年5月1日于北京

言

目 录

序言 依靠自主创新建设创新型国家	1	目
------------------------	---	---

第一部分 自主创新战略篇

1. 什么是创新型国家?	2	录
2. 胡锦涛提出我国到何时建成创新型国家?	2	
3. 我国建设创新型国家的核心意义是什么?	2	
4. 我国为什么必须走创新型国家的发展道路?	3	
5. 为什么说我国已经具备了建设创新型国家的基本条件?	4	
6. 世界上的创新型国家的主要特征是什么?	4	
7. 什么是创新型社会?	5	
8. 什么是创新型城市?	5	
9. 什么是创新型企业?	6	
10. 什么是创新型大学?	6	
11. 建设创新型国家为什么要培养创新型公民?	7	
12. 什么是创新型人才?	7	
13. 建设创新型国家为什么要发展创新教育?	8	
14. 发展创新文化,努力培育全社会的创新精神的意义是 什么?	8	
15. 建设创新型国家为什么要建立创新型文化?	9	
16. 建设创新型国家为什么要弘扬科学人文精神?	9	
17. 有哪些关键问题挑战“创新型国家”的构想?	10	
18. 创新型国家和自主创新二者之间是什么关系?	12	

19. 什么是自主创新? 12
20. 进行自主创新的重大意义是什么? 13
21. 为什么说自主创新是开放的创新? 13
22. 为什么说自主创新需要创新的勇气? 14
23. 为什么说自主创新要从孩子抓起? 15
24. 实现自主创新的八个关键是什么? 15
25. 自主创新为什么要提高对知识产权的保护意识? ... 17
26. 自主创新为什么必须拥有自主知识产权和自主品牌? 18
27. 我国在自主知识产权领域和国外的差距在哪里? ... 19
28. 为什么说企业要成为自主创新的主体? 19
29. 影响企业成为技术创新主体的障碍有哪些? 20
30. 为什么技术制度创新要与技术创新同步发展? 21
31. 什么是原始创新? 22
32. 原始创新的主要特点是什么? 22
33. 如何营造有利于原始创新的文化环境? 23
34. 什么是集成创新? 24
35. 什么是引进消化吸收再创新? 25
36. 我国科技总体水平同世界先进水平相比存在哪些差距? ... 25
37. 什么是建立社会主义新农村? 26
38. 制定《国家中长期科学和技术发展规划纲要》的意义是什么? 26
39. 未来 15 年我国科技发展确定的“十六字指导方针”是什么? 27
40. 未来 15 年我国科技发展的总体目标是什么? 27
41. 什么是《全民科学素质行动计划纲要》? 27
42. 什么是节约型社会? 28
43. 我国为什么要建设节约型社会? 28
44. 什么是环境友好型社会? 29
45. 什么是循环经济? 29

46. 什么是绿色 GDP?	30
47. 什么是可持续发展战略?	30
48. 什么是科学发展观?	31
49. 什么是和谐社会? 为什么要建设和谐社会?	33
50. 什么是“以人为本”?	33
51. 什么是软实力?	34
52. 中国的发展为什么需要提升软实力?	34
53. 什么是“创意经济”?	35
54. 什么是“创意产业”?	36
55. 什么是“哥本哈根精神”?	36
56. 德国为什么要实施“主动创新”战略?	37
57. 韩国如何建立自主创新的国家创新体系?	38
58. 芬兰是如何建设创新型国家的?	40
59. 以色列是如何实现创新立国目标的?	41
60. 美国如何鼓励中小企业自主创新?	42

第二部分 自主创新理论篇

61. 什么是创造?	44
62. 什么是创造力? 什么是潜创造力?	45
63. 什么是创造能力?	46
64. 创造力的主要内容是什么?	47
65. 什么是创新与创新能力?	50
66. 创新能力的作用是什么?	50
67. 创造和创新是不是一回事? 两者有何异同?	52
68. 什么是创造型人才?	52
69. 创造型人才的素质是什么?	53
70. 什么是创新人才?	53
71. 创新人才的特点是什么?	54

72. 什么是创造学?	55
73. 创造学的研究对象是什么?	56
74. 创造学之父是谁? 他对创造学有什么贡献?	57
75. 什么是创造性思维?	58
76. 创造性思维的特点是什么?	59
77. 创造性思维与常规性思维有什么差异?	61
78. 什么是创造个性特征?	61
79. 什么是创造心理品质?	62
80. 什么是创造环境?	63
81. 什么是创造力测评?	65
82. 如何培养创造型人才?	66
83. 创造力开发的方法是什么?	67
84. 创造力和智力的关系是什么?	69
85. 创造力和知识的关系是什么?	70
86. 创造力和能力的关系是什么?	71
87. 创造力和动机的关系是什么?	73
88. 创造力和个性的关系是什么?	74
89. 创造力和意志的关系是什么?	79
90. 创造力和情感的关系是什么?	80
91. 什么是最佳创造年龄?	81
92. 什么是自信心? 它与创造力有什么关系?	81
93. 什么是进取心? 它与创造力有什么关系?	82
94. 什么是好奇心? 它与创造力有什么关系?	82
95. 什么是兴趣? 它与创造力有什么关系?	83
96. 什么是想像力? 它与创造力有什么关系?	83
97. 什么是组织力? 它与创造力有什么关系?	83
98. 什么是观察力? 它与创造力有什么关系?	84
99. 什么是坚韧性? 它与创造力有什么关系?	85
100. 什么是创新素质?	85

建设创新型国家理论读本

101. 什么是创新精神?	86
102. 什么是创新思维?	86
103. 什么是创新意识?	89
104. 创新行为的特征是什么?	89
105. 创新人格的特征是什么?	92
106. 什么是创新实践?	93
107. 什么是创新设计?	93
108. 什么是思维?	94
109. 什么是思维方式?	95
110. 什么是思维规律?	95
111. 什么是思维训练?	96
112. 什么是思维定势?	96
113. 什么是思维惰性?	97
114. 什么是思维僵化?	97
115. 什么是思维垃圾?	98
116. 什么是直觉?	98
117. 什么是灵感?	99
118. 斯佩里的“大脑两半球理论”是什么?	100
119. 开发右脑智力的重要性是什么?	101
120. 奥斯本的创造过程三阶段论是什么?	102
121. 沃勒斯的创造过程四阶段论是什么?	103
122. 泰勒的创造五层次说包括哪些内容?	105
123. 马斯洛的“需要层次说”与创造创新有何关系? ...	105
124. 托兰斯的创造型儿童的行为特征包括哪些?	106
125. 什么是人类脑计划?	107
126. 什么是脑图?	107
127. 什么是全脑思维优势测试?	108
128. 什么是六顶思考帽?	109
129. 什么是环境和创造力的影响理论?	109

目

录

130. 什么是电脑辅助创新和创造?	110
131. 什么是开放创新?	111
132. 什么是交叉文化创新?	111
133. 什么是阿罗?	111
134. 什么是技术创新的 S 曲线?	112
135. 什么是科学与艺术的结合?	113
136. 什么是渐进式创新和突破式创新?	113
137. 什么是创造 4 要素?	114
138. 什么是创商?	114
139. 什么是多元智能理论?	115
140. 什么是“二理论”(2=1)?	117

第三部分 自主创新方法篇

141. 什么是智力激励法?	120
142. 什么是综摄思维法?	122
143. 什么是开发智慧法?	124
144. 什么是会签传阅法?	126
145. 什么是目标词汇法?	127
146. 什么是卡片激智法?	128
147. 什么是分离思维法?	129
148. 什么是合并思维法?	130
149. 什么是发散思维法?	131
150. 什么是收敛思维法?	132
151. 什么是动态思维法?	133
152. 什么是静态思维法?	134
153. 什么是纵向思维法?	135
154. 什么是横向思维法?	136
155. 什么是超前思维法?	136

156. 什么是滞后思维法?	137
157. 什么是形象思维法?	138
158. 什么是抽象思维法?	139
159. 什么是相似思维法?	142
160. 什么是相异思维法?	143
161. 什么是顺向思维法?	143
162. 什么是逆向思维法?	145
163. 什么是组合创造法?	147
164. 什么是检核目录法?	149
165. 什么是 5 W 1 H 法?	152
166. 什么是特性列举法?	153
167. 什么是缺点列举法?	154
168. 什么是仿造想象法?	156
169. 什么是跳跃想象法?	157
170. 什么是表征抽象法?	158
171. 什么是原理抽象法?	159
172. 什么是概念抽象法?	160
173. 什么是异类比较法?	161
174. 什么是同类比较法?	162
175. 什么是纵向比较法?	162
176. 什么是横向比较法?	163
177. 什么是灵感思维法?	164
178. 什么是捕捉机遇法?	167
179. 什么是现象探索法?	169
180. 什么是联想发明法?	170
181. 什么是类比思考法?	172
182. 什么是技术移植法?	174
183. 什么是形态分析法?	175
184. 什么是等价变换法?	178

185. 什么是物场分析法?	180
186. 什么是信息交合法?	182

第四部分 自主创新教育篇

187. 什么是创造教育?	188
188. 创造教育的内容是什么?	189
189. 创造教育的目标是什么?	191
190. 创造教育的途径是什么?	192
191. 创造教育的方法是什么?	193
192. 创造教育的根本目的是什么?	194
193. 创造教育的意义是什么?	195
194. 什么是创造型教师?	197
195. 什么是创造性教学?	200
196. 创造性思考的教学原则是什么?	201
197. 启发学生创造性思考的原则是什么?	202
198. 创造性思考的教学方法有哪些?	203
199. 创造性提问技巧的“十字口诀”是什么?	206
200. 教师在创造性思考教学中应注意什么?	206
201. 创造性提问的教学策略有哪些?	207
202. 什么是创新学习?	209
203. 什么是创造性想象?	209
204. 什么是主体性教学?	209
205. 什么是接受性教学?	210
206. 什么是研究性教学?	210
207. 什么是探索性教学?	210
208. 什么是情景教学?	211
209. 什么是问题教学?	211
210. 什么是个性教育?	211

建设创新型国家理论读本

211. 高等教育创新的重要性是什么?	212
212. 高等教育创新的根本目的是什么?	213
213. 高等教育创新的基本内容是什么?	213
214. 高等学校教育创新过程包括哪些阶段?	215
215. 为什么说思维创新是教育创新的核心?	215
216. 为什么说创新思维是巨系统思维?	216
217. 为什么说系统辩证思维是创新思维的重要组成 部分?	216
218. 科学方法对教育创新的重要性是什么?	217
219. 高等教育创新的关键因素是什么?	217
220. 高等学校的科学技术创新有哪些内容?	218
221. 为什么说高等学校发展的核心因素是教育创新? ...	219
222. 什么是高等学校教育创新的环境性因素?	219
223. 创新型教师有哪些基本特征?	220
224. 学生的主体地位对创新人才培养有什么作用? ...	221
225. 大学美育对创新人才培养有什么作用?	221
226. 自然科学教育对创新人才培养有什么作用?	222
227. 人文与社会科学教育对创新人才培养有什么作用? ..	223
228. 课程考试对创新人才培养有什么作用?	223
229. 思维方法训练对创新人才培养有什么作用?	224
230. 创新教育对创新人才培养有什么作用?	225
231. 技术创新教育对创新人才培养有什么作用?	226
232. 创造教育如何落实在人才培养全过程之中?	226
233. 实践能力对创新人才培养有什么作用?	227
234. 知识结构对人才培养有什么作用?	228
235. 能力结构对人才培养有什么作用?	228
236. 素质结构对人才培养有什么作用?	229
237. 课程教学大纲与创新人才培养有什么关系?	229
238. 课程教学手段与创新人才培养有什么关系?	230

239. 课程教学方法与创新人才培养有什么关系? 231
240. 对外开放与高等教育创新有什么关系? 231

第五部分 自主创新企业篇

241. 什么是企业创新? 企业为什么需要创新? 234
242. 企业创新必须具备的条件是什么? 企业创新包括哪些主要内容? 234
243. 什么是企业竞争力? 什么是企业核心竞争力? ... 234
244. 什么是创造型领导? 235
245. “企业家”一词是谁先提出来的? 熊彼特是怎样界定企业家的? 236
246. 什么是观念创新? 企业为什么要进行观念创新? ... 236
247. 什么是学习型组织? 237
248. 什么是学习型企业? 企业如何完成学习型组织的变革? 237
249. 什么是经营创新? 238
250. 什么是经营思路? 经营思路创新有哪些途径? 238
251. 什么是经营策略? 经营策略创新包括哪些方面? ... 239
252. 什么是品牌战略? 企业实施品牌战略的意义是什么? 239
253. 什么是企业技术创新战略? 技术创新的形式有哪几种? 241
254. 什么是狭义的技术创新? 什么是广义的技术创新? · 242
255. 实施技术创新工程的指导思想和基本原则是什么? · 242
256. 熊彼特技术创新理论的实质及其基本观点是什么? · 243
257. 什么是产品创新? 产品创新分为几种类型和层次? 244
258. 什么是工艺技术创新? 244
259. 技术创新的特性有哪些? 244
260. 技术创新带来的社会价值是什么? 245

261. 技术创新的动力机制有哪些?	245
262. 如何构建企业自主创新机制?	245
263. 企业应如何开发员工的创造力?	246
264. 什么是技术革新? 什么是技术改造?	247
265. 什么是研究开发?	247
266. 什么是发现? 什么是发明?	247
267. 发现、发明、创造、创新的相互关系是什么?	248
268. 什么是管理创新? 管理在现代化进程中有何作用?	248
269. 什么是营销创新? 营销创新的意义是什么?	249
270. 循环经济与企业创新是什么关系?	250

第六部分 自主创新案例篇

271. 我国和西方最早有关创新的格言各自出现在何时?	253
272. 什么是“无知”和“有知”?	253
273. 为什么要打破常规思维?	253
274. 苏格拉底和斯隆的从众试验说明什么?	254
275. 奥斯本是如何成为创造学之父的?	256
276. 卢瑟福如何培养学生的思考能力?	256
277. 凯库勒是如何发现苯环结构的?	257
278. 谁是第一个“称”出地球质量的人?	258
279. 胰岛素是如何被班亭发现的?	260
280. 富兰克林是如何发现雷电本质的?	261
281. 门捷列夫如何借助梦思维发现元素周期表?	262
282. 维勒如何设计双蛙心灌注实验?	263
283. 中松义郎的创造才能是如何培养的?	263
284. 柏契尼科夫如何发现细胞吞噬作用?	264
285. 魏格纳如何提出大陆漂移假说?	265
286. D N A 大分子双螺旋模型是如何建立的?	266