سلسلة أساسيات الصين

العلوم والتكنولوجيا في الصين

المؤلف: كه يان

ترجمة: فريدة وانغ فو

فبراير ٢٠٠٥

دار النشر الصينية عبر القارات

中国基本情况丛书

顾　　问　李　冰
主　　编　郭长建
副 主 编　李向平　吴乃陶（执行）　吴　伟

本册责任编辑　饶凤岐
装 帧 设 计　飞　扬

本书图片提供　中华人民共和国科学技术部
北京百联网图科技有限公司 www.photocome.com
中国新闻图片网 www.cnsphoto.com
中国日报新闻图片网 www.newsphoto.com
中国图片库 www.imaginechina.com

图书在版编目(CIP)数据

中国科技：改革与发展／柯雁著；王复译. －北京:
五洲传播出版社，2005.2
ISBN 7-5085-0670-7
I. 中...
II. ①柯... ②王...
III. 科学技术—概况—中国—阿拉伯语
IV. N12

出版发行　五洲传播出版社
地　　址　北京市海淀区莲花池东路北小马厂6号
邮政编码　100038
网　　址　http://www.cicc.org.cn
印　　刷　北京华联印刷有限公司
版　　次　2005年2月第1版　第1次印刷
开　　本　889 × 1194mm　32开　5.5印张
字　　数　75千字
定　　价　45.00元

الفهرس

الفصل الأول مسيرة التطوير ٤
الجزء الأول الصين القديمة - إنجازات علمية وتكنولوجية باهرة ٤
الجزء الثاني الصين في العصر الحديث - مسيرة متقلبة للتطوير العلمي .. ٧
الجزء الثالث تأسيس الصين الجديدة - النهوض بالعلوم والتكنولوجيا ١٠
الجزء الرابع الثورة الثقافية - نكسة العلوم والتكنولوجيا ١٣
الجزء الخامس الإصلاح والانفتاح - ربيع العلوم يأتي ١٥
الجزء السادس نهوض البلاد بالعلوم والتكنولوجيا، مواجهة المستقبل ١٦

الفصل الثاني الموارد العلمية والتكنولوجية ٢٠
الجزء الأول الموارد البشرية للعلوم والتكنولوجيا ٢٠
الجزء الثاني التمويل في العلوم والتكنولوجيا ٢٣
الجزء الثالث المرافق العلمية والتكنولوجية الأساسية ٢٦
الجزء الرابع الموارد الطبيعية للعلوم والتكنولوجيا ٣٠

الفصل الثالث سياسات وقوانين وأنظمة العلوم والتكنولوجيا ٣٤
الجزء الأول دفع التقدم العلمي والتكنولوجي ٣٥
الجزء الثاني حماية حقوق الملكية الفكرية ٣٦
الجزء الثالث دفع تحويل الثمار العلمية والتكنولوجية ٤٣
الجزء الرابع التشجيع على الابتكار العلمي والتكنولوجي ٤٧
الجزء الخامس دفع تعميم العلوم والتكنولوجيا ٥٠

الفصل الرابع إدارة العلوم والتكنولوجيا ونظام البحث العلمي ٥٤
الجزء الأول إصلاح النظام العلمي والتكنولوجي ٥٤
الجزء الثاني نظام إدارة العلوم والتكنولوجيا ٥٩
الجزء الثالث نظام البحوث العلمية ٦٣
الجزء الرابع أجهزة الوساطة العلمية والتكنولوجية ٧٤

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

الفصل الخامس تخطيطات وخطط العلوم والتكنولوجيا ٧٦
الجزء الأول التخطيط العلمي والتكنولوجي ٧٧
الجزء الثاني الخطط العلمية والتكنولوجية ٧٨

الفصل السادس المجالات الرئيسية ٩٤
الجزء الأول الترتيب الاستراتيجي والمهام الرئيسية ٩٤
الجزء الثاني المشروعات العلمية والتكنولوجية الخاصة للدولة ١٠٤

الفصل السابع إنجازات ١١٢
الجزء الأول العلوم والتكنولوجيا الزراعية ١١٢
الجزء الثاني إصلاح الصناعات التقليدية بتكنولوجيا المعلومات ١١٦
الجزء الثالث الطب والعلاج والرعاية الصحية ١١٩
الجزء الرابع التنمية الاقتصادية وحماية البيئة ١٢١
الجزء الخامس التكنولوجيا العالية والحديثة ١٢٣
الجزء السادس البحوث الأساسية ١٢٩

الفصل الثامن دفع الجماهير إلى معرفة العلوم ١٣٤
الجزء الأول دراسة ميدانية حول النوعية العلمية للجماهير ١٣٥
الجزء الثاني إدارة تعميم العلوم والتكنولوجيا وأجهزة نشاطاته ١٣٩
الجزء الثالث متاحف ومواقع ومرافق تعميم العلوم والتكنولوجيا ١٤٢
الجزء الرابع أجهزة إعلام تعميم العلوم والتكنولوجيا ١٤٨
الجزء الخامس نشاطات تعميم العلوم والتكنولوجيا ١٥٠

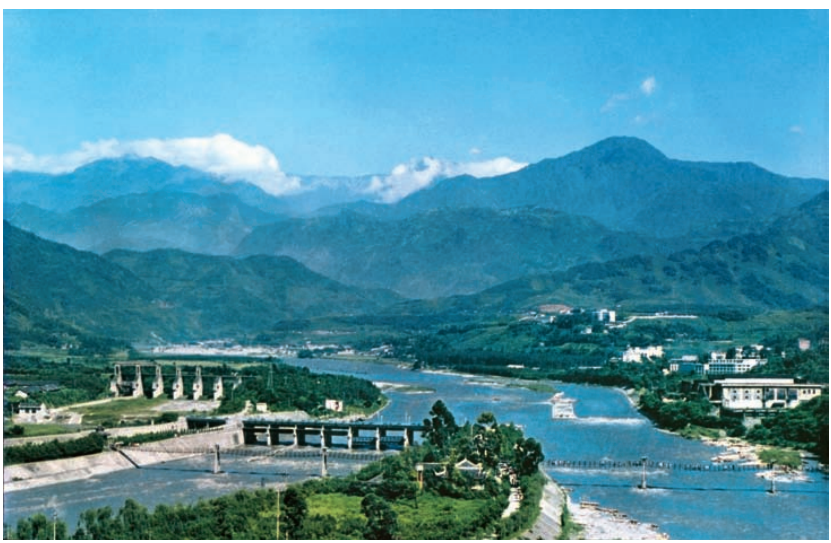
الفصل التاسع الاتجاه إلى العالم ١٥٦
الجزء الأول التعاون العلمي والتكنولوجي بين الحكومات ١٥٧
الجزء الثاني التعاون العلمي والتكنولوجي شبه الحكومي والأهلي ١٥٩
الجزء الثالث أساليب التعاون العلمي والتكنولوجي ١٦٢

الفصل الأول مسيرة التطوير

الجزء الأول الصين القديمة - إنجازات علمية وتكنولجية باهرة

تاريخ الصين في العلوم والتكنولوجيا عريق، وقدمت إسهاما عظيما لتطور البشرية. قبل أواسط القرن السادس عشر كانت الصين مركز العالم العلمي والتكنولجي. في النقوش على العظام ودروع السلاحف التي يعود تاريخها إلى أكثر من ٣٣٠٠ عام سجلات حول كسوف الشمس. وجاء في سجل <<كاو قونغ جي>> الذي يعود إلى عهد الدويلات المتحاربة قبل ٢٥٠٠ سنة ستة أنواع مختلفة لخليط النحاس والقصدير ووظائفها المختلفة؛ في عهد أسرة هان الغربية في القرن الأول الميلادي، ابتكر الصينيون

مشروع سد دوجيانغيان للري الذي بني في الفترة ما بين عامي ٢٥٦ و٢٥١ قبل الميلاد، يجمع وظائف الري والملاحة والوقاية من الفيضانات، لا يزال يستخدم حتى الآن.



صناعة الورق، ثم أدخل العالم الصيني تساي لونغ تحسينات على تقنيات صناعة الورق حوالي سنة ١٠٥، مما جعل تكنولوجيا صناعة الورق تنتشر في الصين بسرعة. في القرن الثالث الميلادي تقريبا، اخترع الصينيون الخزف، انتقلت تقنية صناعته إلى بلاد فارس في القرن الحادي عشر، ثم انتقلت إلى إيطاليا وكل أوروبا على يد العرب حوالي سنة ١٤٧٠. في فترة أسرة تانغ، اخترع عالم صيني البارود، واستخدمه الصينيون في الحرب في القرن التاسع الميلادي لأول مرة؛ في عهد أسرة سونغ في أواسط القرن الحادي عشر، استخدمت البوصلة والطباعة بالحروف المتحركة التي اخترعهما العلماء الصينيون بصورة واسعة. في اواسط القرن الخامس عشر، أصبح كتاب <<بن تساو قانغ مو>> الذي ألفه لي شي تشن موسوعة للطب الصيني في العصور القديمة. في تلك الفترة كان تطور العلوم والتكنولوجيا الصينية بلغ الذروة، واعتلت الاختراعات الصينية الأربعة الكبرى مسرح التاريخ. وقد اعتبر العالم البريطاني المشهور د. جوزيف نيدهام أن "الصين حققت مستوى علميا ومعرفيا لا يمكن للغرب أن يلحقوا به في الفترة الممتدة من

إحدى عمليات صناعة الورق من الخيزران، في فترة أسرة مينغ (١٣٦٨-١٦٤٤).

مرسمة فنغهو للزلازل، هي أول مرسمة زلازل لتحديد جهة الزلزال في العالم، مخترعها تشانغ هنغ (٧٨-١٣٩).

القرن الثالث إلى القرن الثالث عشر"، كثير من الاختراعات التي يستخدمها الغرب اليوم جاءت من الصين، الصين من البلدان المبتكرة.

منذ فترة أسرة مينغ في القرنين الرابع عشر والخامس عشر، طبقت الصين سياسة "إغلاق المنافذ الجمركية وإقفال البلاد" مدة طويلة، الأمر الذي أثر في انتشار وتطور العلوم والتكنولوجيا في الصين، فكانت في وضع ركود إلى حد كبير.

وفي نفس الوقت، تحولت أوروبا إلى مصدر للعلوم الحديثة، وتقدمت قوة الإنتاج فيها تقدما كبيرا، وحققت العلوم والتكنولجيا تطورا سريعا، مما زاد الفجوة بين الصين وبين الدول المتقدمة.

أهم الإنجازات العلمية والتكنولوجية الصينية في العصور القديمة

اسم الاختراع	المخترع	تاريخ الاختراع
النظام العشري	مصدره النقوش على العظام ودروع السلاحف	القرن الثالث عشر قبل الميلاد
تعدين الحديد	مجهول	سنة ٥١٣ ق.م
سبيكة النحاس والقصدير	من مؤلف <<كاو قونغ جي>>	القرن الرابع قبل الميلاد تقريبا
الوخز بالإبر	من مؤلف <<ني جينغ>>	القرن الثالث قبل الميلاد تقريبا
جهاز النافخ الهوائي المائي	دو شي	سنة ٣١
صناعة الورق	تساي لون	سنة ١٠٥ تقريبا
الخزف	مجهول	القرن الثالث تقريبا
مرسمة الزلازل	تشانغ هنغ	القرن الثاني تقريبا
<<رياضيات جيوتشانغ>>	ليو هنغ	سنة ٢٦٠ تقريبا
حساب النسبة بين المحيط والقطر	تسو تشونغ تشي	بين القرن الخامس والسادس
مؤلف <<تشي مين ياو شو>> في الزراعة	جيا سي شيه	سنة ٥٣٣-٥٤٤
البارود	من كتاب <<منغشي بيتان>> للكاتب شن كوه	القرن السابع
البوصلة	من كتاب <<منغشي بيتان>> للكاتب شن كوه	القرن الحادي عشر
الطباعة بالحروف المتحركة	بي شنغ	بين سنة ١٠٤١ وسنة ١٠٤٨
مؤلف<<بن تساو قانغ مو>> الطبي	لي شي تشن	سنة ١٥٧٨

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

الجزء الثاني الصين في العصر الحديث - مسيرة متقلبة للتطوير العلمي

منذ حرب الأفيون تحولت الصين إلى بلد شبه مستعمر وشبه اقطاعي، وانسحبت الدولة ذات الحضارة العريقة الباهرة من مسرح العلوم والتكنولوجيا العالمي.

في النصف الثاني من القرن التاسع عشر، دعا مجموعة من الرواد في الصين إلى إنقاذ البلاد بالعلوم والتعليم وتعلم العلوم والتكنولوجيا الغربية المتقدمة.

ازداد عدد الطلاب الصينيين الذين يدرسون بالخارج كثيرا . في عام ١٨٤٧، سافر رونغ هونغ، من بلدة نانبينغ بمقاطعة قوانغدونغ، إلى الولايات المتحدة والتحق بجامعة ييل بعد ٣ سنوات، في سنة ١٨٥٤ تخرج فيها كأول

الطلاب المبعوثون إلى الولايات المتحدة الأمريكية في عهد أسرة تشينغ

من عام ١٨٧٢ إلى عام ١٨٧٥، وبدعوة من تسنغ قوه فان ولي هونغ تشانغ ورونغ هونغ وغيرهم من الداعين إلى التعلم من الدول الأجنبية، بعثت حكومة أسرة تشنغ ١٢٠ طالبا تتراوح أعمارهم بين ١٢ و٢٠ سنة على أربع دفعات إلى الولايات المتحدة الأمريكية للدراسة. دخل أكثر من ٥٠ منهم جامعات هارفارد وييل وكولومبيا ومعهد ماساسوشياس للتكنولوجيا للدراسة. أصبح عدد كبير منهم كفاءات متميزة في الفترة الأخيرة لعهد أسرة تشينغ.

كان تشان تيان يو رائد مشروعات السكة الحديد الصينية واحدا منهم، كان عمره ١٢ سنة فقط، لكنه حصل على ١٠٠٠ نقطة في امتحانات عشر مواد، فسافر مع رونغ هونغ إلى الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٨٨١، حيث تخرج في كلية الهندسة المعمارية بجامعة ييل وعمره ٢٠ سنة، وعاد إلى الصين في نفس العام لتقديم خدماته لها. في عام ١٩٠٤، أصبح كبير المهندسين العام لأول سكة حديد بكين – تشانغجياكوه بالصين.

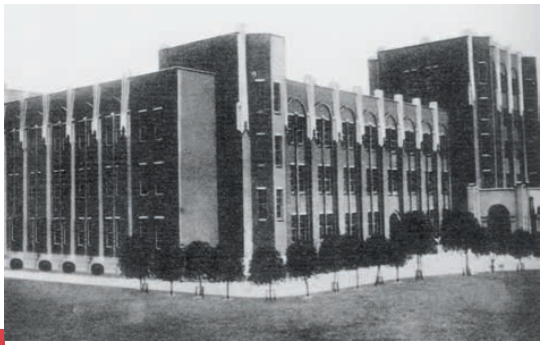
سكة حديد بكين - تشانغجياكو، وضع تصميمها تشان تيان يو ، الطالب المبعوث الصيني إلى الولايات المتحدة، أنشئت ودشنت عام ١٩٠٩. في الصورة، قطار يمر بمحطة تشينغلونغتشياو.

صيني يتخرج في جامعة أمريكية. في عام ١٨٧٢، بعثت حكومة أسرة تشينغ مجموعة من الشباب للدراسة في الولايات المتحدة. في عام ١٩٠٥، ألغت الصين نظام الامتحان الإمبراطوري، وأقامت حكومة أسرة تشينغ امتحانا للطلاب المبعوثين العائدين. لعب هؤلاء الطلاب العائدون دورا كبيرا في استقدام العلوم والتكنولوجيا الغربية المتقدمة.

في ١٠ أكتوبر ١٩١١ اندلعت في مدينة ووتشانغ ثورة شين هاي- ثورة ١٩١١ بقيادة رائد الثورة الديمقراطية الصينية صوت يات صن، التي أطاحت بالنظام الإمبراطوري الاقطاعي الذي استمر أكثر من ألفي سنة، فبدأت الصين تتجه إلى النظام الجمهوري.

وقد كان صوت يات صن من الرواد الذين دعوا إلى إنقاذ البلاد بالعلوم في العصر الحديث. لكن الصين قبل القرن العشرين عاشت اضطرابا وكانت الشروط المادية اللازمة للتطور العلمي والتكنولوجي بالغة السوء، لذلك كان تطورها بطيئا.

بعد انتهاء الحرب العالمية الأولى، ومن أجل معارضة المعاهدة الغير المتكافئة التي فرضتها الدول الإمبريالية على الصين في "مؤتمر الصلح بباريس"، اندلعت حركة رابع مايو العظيمة لإنقاذ الصين في الرابع من شهر مايو عام ١٩١٩. الحركة التي دعت إلى الديمقراطية والعلوم، مهدت



المقر القديم للأكاديمية المركزية بشانغهاي.

الطريق لولادة العلوم الصينية الحديثة. دعا تشاو يوان رن ورن هونغ جيون ويانغ تشيوان وهو شي الذين درسوا في الولايات المتحدة الأمريكية إلى إقامة "جمعية العلوم الصينية"، بهدف "الاتصال بالرفاق والقيام بالبحوث الأكاديمية لتطوير العلوم في الصين"، وأسسوا مجلة <<العلوم>>. كانت هذه الجمعية أول هيئة صينية للعلماء.

في التاسع من يونيو عام ١٩٢٨ أقامت حكومة الكومينتانغ الأكاديمية الحكومية المركزية، التي كانت أعلى جهاز صيني للبحوث الأكاديمية في ذلك الوقت، وكان العالم الكبير تساي يوان بيه أول رئيس لها. ثم أقامت أكاديمية بيبينغ الحكومية في سبتمبر عام ١٩٢٩. في عام ١٩٣٥ كان إجمالي عدد أجهزة البحوث العلمية بأنواعها المختلفة أكثر من سبعين جهازا. في البضع عشرة سنة التالية لهذه الفترة نقلت حكومة الكومينتانغ تجارب تطوير العلوم والتكنولوجيا في مختلف البلدان إلى الصين، فتشكل أسلوب تطوير علمي وتكنولوجي أوروأمريكي قوامه الرئيسي الصناعة الخفيفة وواسطته مع تحجيم التدخل الحكومي.

صورة رأس إنسان بكين القديم المعاد من جديد.

كان اكتشاف جمجمة إنسان بكين المتحجرة (إنسان بكين) من أهم البحوث العلمية في تلك الفترة. في الساعة الرابعة بعد ظهر الثاني من ديسمبر عام ١٩٢٩، اكتشف بي

ون تشونغ، الخريج الحديث في كلية الجيولوجيا بجامعة بكين، مع أربعة عمال جمجمة الإنسان داخل كهف جبل لونغقو بمنطقة تشوكوديان القريبة من مدينة بيبينغ (بكين حاليا). هذه الجمجمة هي أول جمجمة لإنسان بكين، التي اشتهرت عالميا بعد ذلك.

لم تعد أوساط العلوم والتكنولوجيا الصينية منعزلة عن العالم في تلك الفترة، فازدادت التبادلات العلمية والتكنولوجية. وأصبح مجموعة من العلماء الصينيين العائدين من البلدان الأخرى طليعة التنمية العلمية والتكنولوجية الصينية منهم الجيولوجي لي سي قوانغ، عالم الجغرافيا والأرصاد تشو كه تشن، عالم الغابات ليانغ شي، علماء فيزياء يه تشي شيون، تشو بي يوان، وو يو شيون، عالم فيزياء الفضاء تشاو جيو تشانغ، عالم الكيمياء هو ده بانغ، عالم البناء ماو يي شنغ. وزار بعض مشاهير العلماء في العالم الصين.

بعد اندلاع حرب مقاومة العدوان الياباني (١٩٣٧-١٩٤٥)، انتقلت الأكاديمية الحكومية المركزية إلى سيتشوان ثم إلى قوانغشي وبعدها إلى يونان، لتواصل البحوث العلمية في ظل ظروف صعبة، فقدمت إسهاماتها لأعمال العلوم والثقافة الصينية. وقد بزغ في هذه الفترة العلماء لي تشنغ داو، يانغ تشن نينغ، هوانغ كون، وو ون جيون، وتشو قوانغ يا ولين جيا تشياو الذين حققوا إنجازات عظيمة بعد ذلك. حصل لي تشنغ داو ويانغ تشن نينغ وهما من الأمريكيين الصينيين بجائزة نوبل في الفيزياء.

الجزء الثالث تأسيس الصين الجديدة - النهوض بالعلوم والتكنولوجيا

عندما تأسست جمهورية الصين الشعبية في غرة أكتوبر عام ١٩٤٩، كان عدد الأجهزة المتخصصة في البحوث العلمية بالصين يزيد على الثلاثين قليلا، وعدد الذين يعملون في هذا المجال ليس أكثر من خمسين ألفا. كانت مهمة إعادة بناء العلوم والتكنولوجيا الصينية على هذه "الأنقاض" ملحة.

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

في نوفمبر عام ١٩٤٩ تأسست الأكاديمية الصينية للعلوم لتكون جهاز البحوث العلمية الرئيسي في الصين الجديدة على أساس الأكاديمية الحكومية المركزية وأكاديمية بيبينغ، ثم أقيم بعد ذلك الاتحاد الصيني للعلوم والمصلحة الصينية للأرصاد الجوية ووزارة الجيولوجيا وغيرها من أجهزة البحث العلمي وتنسيق العلوم والتكنولوجيا. بذلك دخل التطوير العلمي والتكنولوجي في الصين مرحلة تاريخية جديدة.

أثار تأسيس الصين الجديدة حماسة الصينيين الذين كانوا يدرسون في الخارج لخدمة الوطن. بعد أن سمع عالم الرياضيات المشهور هوا لوه قنغ الذي كان يعمل في جامعة يلينوري الأمريكية خبر تأسيس الصين الجديدة، ترك عمله كأستاذ بها، وهجر الحياة المنعمة هناك وعاد إلى الصين.

في عام ١٩٥٥ وبعد التغلب على الصعوبات والمشاكل عاد البروفيسور تشيان شيويه سن الذي كان يعمل في معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا إلى الصين. في عشرات السنوات التالية قدم إسهاما كبيرا لتطوير علوم وتكنولوجيا الدفاع في الصين.

في عام ١٩٥٧ كان عدد الطلاب الصينيين المبعوثين الذين عادوا إلى البلاد من الخارج ثلاثة آلاف، أي أكثر من نصف العلماء والطلاب الذين

حقول البترول ليلا.

درسوا أوعملوا في الخارج قبل تأسيس الصين الجديدة. وأصبح معظمهم من المؤسسين والرواد للعلوم والتكنولوجيا في الصين الجديدة. من بين المجموعة الأولى من أعضاء الأكاديمية الصينية للعلوم وعددهم ٢٣٣ (تغير الاسم من عضو بالأكاديمية إلى أكاديمي) الثلثان تقريبا من العائدين من الخارج.

وفي نفس الوقت عززت حكومة الصين إعداد المتخصصين في العلوم والتكنولوجيا وإقامة أجهزة البحث العلمي. في فترة قصيرة، تشكلت في الصين منظومة علمية تكنولوجية تضم الأكاديمية الصينية للعلوم والجامعات وأجهزة البحث العلمي التابعة لمختلف وحدات مجلس الدولة ووحدات البحث العلمي المحلية ووحدات البحث العلمي للدفاع الوطني.

كان عام ١٩٥٦ معلما هاما في تاريخ تطور العلوم والتكنولوجيا الصينية الحديثة. في يناير عام ١٩٥٦، رفعت الصين شعار الانطلاق إلى العلوم، بذلك دخلت الأعمال العلمية والتكنولوجية مرحلة التطور الكبير.

في تلك السنة، أقامت الصين لجنة الدولة لتخطيط العلوم، وكلفت أكثر من ٦٠٠ خبير في العلوم والتكنولوجيا بوضع أول خطة طويلة المدى لتطوير العلوم والتكنولوجيا، وهي <<الخطة الطويلة المدى لتطوير العلوم والتكنولوجيا من عام ١٩٥٦ إلى عام ١٩٦٧>>، ووضعت المجموعة ٥٧ مشروعا علميا كبيرا. وقد تم إنجاز هدف هذه الخطة عام ١٩٦٢، قبل موعدها، الأمر الذي أرسى قاعدة للطاقة النووية والإلكترونيات وأشباه الموصلات والأتمتة وتكنولوجيا الحاسبات والطيران وتكنولوجيا الصواريخ وغيرها من العلوم والتكنولوجيا الناهضة، ودفع نمو وتطور سلسلة من الصناعات الحديثة. على أساس إنجاز هذه الخطة قبل موعدها، وضعت الصين <<برنامج خطة العلوم والتكنولوجيا من عام ١٩٦٣ إلى عام ١٩٧٢>> (الخطة العشرية اختصارا).

في عام ١٩٥٨ قامت حكومة الصين بتعديل وضم أجهزة إدارة العلوم والتكنولوجيا، وأنشأت لجنة الدولة للعلوم والتكنولوجيا ولجنة العلوم والتكنولوجيا للدفاع الوطني. وأنشأت كل مقاطعة ومنطقة ذاتية الحكم ومدينة خاضعة للإدارة المركزية ومدينة ومحافظة لجنة للعلوم والتكنولوجيا

نجح العلماء الصينيون في تركيب انسولين البقر الصناعي لأول مرة في العالم.

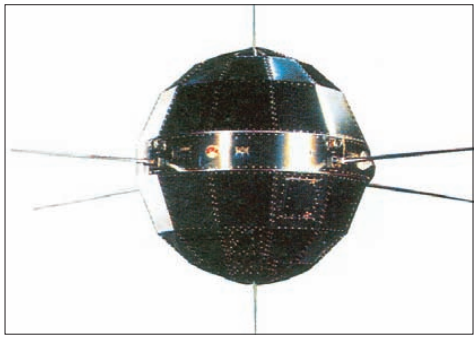
على مختلف المستويات، لتشكيل منظومة صينية لإدارة العلوم والتكنولوجيا. بذلك دخلت أعمال العلوم والتكنولوجيا الصينية فترة التطور الحديث في ظل خطة الدولة.

في عام ١٩٦٤، طرح رئيس مجلس الدولة شو ان لاي في تقرير عمل الحكومة، لأول مرة، إنجاز تحديث الصناعة والزراعة والدفاع الوطني والعلوم والتكنولوجيا، أي التحديثات الأربعة.

في هذه الفترة، شهدت أعمال العلوم والتكنولوجيا تطورا سريعا. في عام ١٩٥٩ قدم عالم الجيولوجيا لي سي قوانغ وآخرون نظرية "وجود البترول في الرواسب الأرضية"، مما حطم نظرية علماء الغرب بأن الصين فقيرة نفطيا. في عام ١٩٦٤ اكتشف عالم الفيزياء وانغ قان تشانغ وآخرون anti-sigma negative baryon ؛ في عام ١٩٦٤ فجرت الصين أول قنبلة نووية؛ في عام ١٩٦٥، نجح العلماء الصينيون في تركيب أنسولين البقر لأول مرة في العالم. وفي نفس الوقت، ظهرت في الصين مجموعة من معاهد البحث العلمي ذات التخصصات الكاملة والأجهزة الممتازة إلى حد كبير، وأعدت الصين متخصصين على مستوى عال في البحث العلمي. في عام ١٩٦٥، كان عدد أجهزة البحث العلمي في الصين أكثر من ١٧٠٠ ، ويعمل في مجال البحث العلمي١٢٠ ألف فرد، فكان ذلك الأساس لمواصلة تطوير العلوم والتكنولوجيا في الصين.

الجزء الرابع الثورة الثقافية - نكسة العلوم والتكنولوجيا

كانت "الثورة الثقافية" التي استمرت عشر سنوات حدثا مؤسفا في



أول قمر صيني- القمر الصناعي "دونغ فانغ هونغ رقم ١".

الصين. لا شك أن هذه الحركة السياسية كانت نكسة للعلوم والتكنولوجيا الصينية. في تلك الفترة، أصيبت إدارة العلوم والتكنولوجيا بالشلل، وتفككت أجهزة البحث العلمي، وتوقف العاملون في البحوث العلمية والتكنولوجية عن أعمالهم مضطرين، وأُرسلوا إلى الأرياف أو المناجم للاشتراك في الأعمال الجسمانية. فتوقفت الأعمال العلمية والتكنولوجية. رغم ذلك، حقق العاملون الصينيون في مجال العلوم والتكنولوجيا سلسلة من الإنجازات العظيمة في ظل ظروف بالغة الصعوبة. في عام ١٩٦٦ نجحت الصين في تجربة أول صاروخ أرض-أرض محمل برأس نووي؛ وفي عام ١٩٦٧ نجحت الصين في تفجير أول قنبلة هيدروجية؛ في عام ١٩٧٠، أطلقت الصين القمر الصناعي "دونغ فانغ هوانغ رقم ١"؛ في بداية السبعينات، أنجز عالم الرياضيات الكبير تشن جينغ رون حساب "١+٢" لحدس جولدباخ، الأمر يعتبر خطوة واسعة للاتجاه إلى حل أسرار حدس جولدباخ، وهو إنجاز لم يسبقه فيه أحد إلى الآن في العالم.

العالمان هوا لوه قنغ وتشن جينغ رون (اليمين) يتناقشان حول مسألة رياضية.

في أكتوبر ١٩٦٧ أعلن انتهاء "الثورة الثقافية"، وبدأت الصين تدخل مرحلة جديدة للتنمية.

الجزء الخامس الإصلاح والانفتاح - ربيع العلوم يأتي

في الفترة بين يومي ١٨-٣١ مارس ١٩٧٨، ألقى نائب رئيس مجلس الدولة، أنذاك، دنغ شياو بينغ كلمة هامة في المؤتمر الوطني للعلوم. أشار فيها إلى أن محور تحديث الزراعة والصناعة والدفاع الوطني والعلوم والتكنولوجيا هو تحديث العلوم والتكنولوجيا، مؤكدا على أن العلوم والتكنولوجيا هي قوة الإنتاج الأولى. شجعت هذه الكلمة رجال الفكر والثقافة كثيرا. فألقى كو مو جو، الرئيس الأسبق للأكاديمية الصينية للعلوم كلمة مشهورة بعنوان "ربيع العلوم"، عبر فيها عن سعادة وهمة المفكرين الصينيين بعد انتهاء "الثورة الثقافية". بشر هذا المؤتمر بتحول أعمال العلوم والتكنولوجيا في الصين من حالة الاضطراب إلى حالة من الانتظام، وانتقالها من التدهور إلى الازدهار.

في ديسمبر ١٩٧٨، انعقدت الدورة الثالثة الكاملة للمؤتمر الحادي عشر للجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني التي كانت لها أهمية حيوية في تاريخ الصين، فمنذ ذلك الوقت، دخلت الصين مرحلة الإصلاح والانفتاح، واستقبلت ربيع العلوم حقيقيا.

في بداية عام ١٩٨٥، بدأ تنفيذ إصلاح النظام العلمي والتكنولوجي بصورة منظمة وشاملة. خلال هذه المسيرة أدخلت الحكومة الصينية تعديلات هامة على أهداف تطوير العلوم والتكنولوجيا. في عام ١٩٨٨، وافقت حكومة الصين على إقامة ٥٣ منطقة لتطوير العلوم والتكنولوجيا العالية والحديثة.

وضعت الصين "خطة الشرارة" و"خطة ٨٦٣" و"خطة الشعلة" و"خطة "التسلق" وخطة حل المشاكل العلمية والتكنولوجية الهامة وخطط تعميم ثمار البحوث العلمية والتكنولوجية الخ، وأقامت الصندوق الصيني للعلوم الطبيعية، مما هيأ الوضع العام للأعمال العلمية والتكنولوجية في الفترة الجديدة.

في هذه الفترة، حققت الصين إنجازات علمية وتكنولوجية عظيمة. حيث تم إقامة مشروع ماكينة تصادم الإلكترونيات الإيجابية والسلبية وغيره

سلسلة الصواريخ الناقلة "تشانغتشنغ".

من المشروعات العلمية العملاقة، ونجحت في ضم شبكة محطة تشينشان لتوليد الكهرباء النووية، وفي الحاسبات الضخمة "ينخشي"، وبلغت الصواريخ من نظام "تشانتشنغ" المستوى الدولي المتقدم من حيث الوظائف التكنولوجية والموثوقية.

الجزء السادس نهوض البلاد بالعلوم والتكنولوجيا، مواجهة المستقبل

في المؤتمر الوطني للعلوم والتكنولوجيا الذي انعقد في مايو ١٩٩٥، طرح أمين عام الحزب الشيوعي الصيني آنذاك جيانغ تسه مين، استراتيجية "نهوض البلاد بالعلوم والتعليم" رسميا. كان ذلك المعلم الثالث في مسيرة

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com