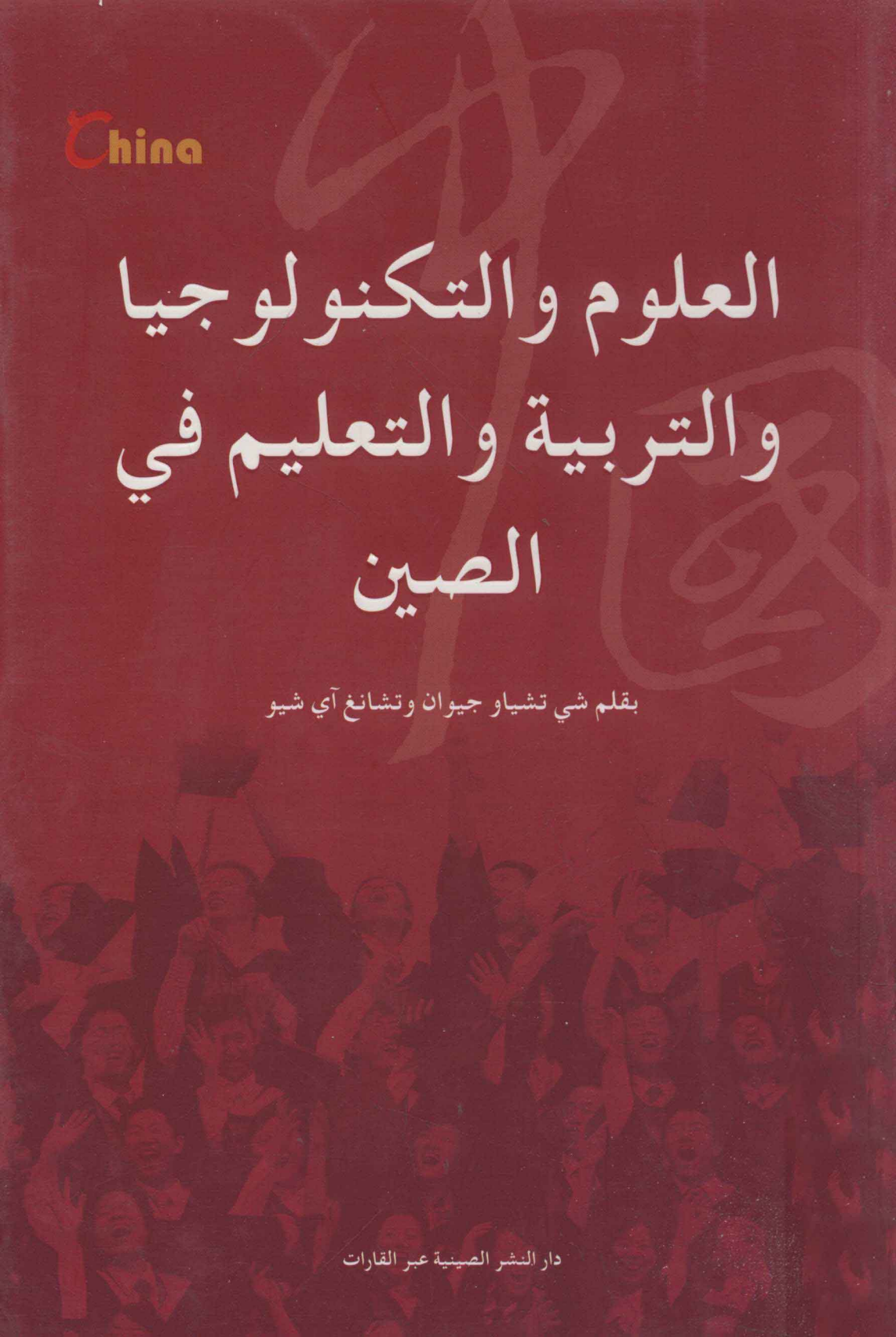
China

العلوم والتكنولوجيا والتربية والتعليم في الصين

بقلم شي تشياو جيوان وتشانغ آي شيو



دار النشر الصينية عبر القارات

العلوم والتكنولوجيا والتربية والتعليم في الصين

بقلم شي تشياو جيوان وتشانغ آي شيو

常州大学图书馆
藏书章

دار النشر الصينية عبر القارات

图书在版编目（CIP）数据

中国科技和教育：阿拉伯文 / 席巧娟, 张爱秀著；李海洲译. —北京：五洲传播出版社，2010.11

ISBN 978-7-5085-1954-8

I. ①中… II. ①席… ②张… ③李… III. ①科学研究事业—概况—中国—阿拉伯语 ②教育事业—概况—中国—阿拉伯语 IV. ①G322 ②G52

中国版本图书馆CIP数据核字（2010）第195824号

总 顾 问／王　晨
总 策 划／王仲伟
总 监 制／郭长建
出 版 人／李向平
主　　编／吴　伟

中国科技和教育

著　　者／席巧娟　张爱秀
翻　　译／李海洲
责任编辑／高　磊
装帧设计／杨婧飞
制　　作／北京翰墨坊广告有限公司
图片提供／中华人民共和国科学技术部　中国新闻图片网　视觉中国
出版发行／五洲传播出版社（北京市海淀区北三环中路31号生产力大楼B座7层　邮编：100088）
电　　话／010－82005927, 010－82007837（发行部）
网　　址／www.cicc.org.cn
承 印 者／北京方嘉彩色印刷有限责任公司
版　　次／2011年1月第1版第1次印刷
开　　本／720mm×965mm　1/16
印　　张／7.5
字　　数／90千
定　　价／106.00元

مقدمة

خلال مسيرة الإصلاح والانفتاح على العالم الخارجي، حققت الصين معجزة اقتصادية وعززت قوتها الشاملة، ووطدت مكانتها في المجتمع الدولي. ومع تزايد أعداد الناس حول العالم ممن يرغبون بالتعرف على الصين وفهم واقعها بصورة صحيحة، جمعنا سلسلة أسميناها ((سلسلة الصين))، بهدف إعطاء القارئ معلومات وحقائق أساسية واضحة وموجزة عن الصين.

تشتمل ((سلسلة الصين)) على اثني عشر عنوانا تشمل جغرافية الصين وتاريخها وسياساتها واقتصادها وثقافتها وقوانينها ودبلوماسيتها ودفاعها الوطني وتطورها الاجتماعي، إضافة إلى العلوم والتكنولوجيا والتعليم فيها والمناخ والقوميات والمعتقدات الدينية في البلاد.

نأمل في أن تساعد هذه الكتب القراء على اكتساب المعلومات الأساسية عن الصين، ونتطلع إلى أن تكون هذه السلسلة رافدا مفيدا يُعطي القراء فكرة عامة عن الصين، لا سيما في تاريخها وثقافتها وحضارتها التي تعتبر أقدم وأطول حضارة عالمية رئيسية متواصلة على الأرض، والأحوال الأساسية للصين باعتبارها أكبر بلد نامٍ في العالم يقطنه عدد هائل من السكان، هذا البلد الذي ينمو بشكل غير متساوٍ وعلى أساس ضعيف، وعلى ضوء هذه الظروف، تواصل الصين انتهاج طريقها الخاص لتحقيق تنمية مستدامة بينما تسعى للتعلم والاستفادة من الحضارات الأخرى، ونأمل أيضا أن تسهم هذه السلسلة في تعريف القارئ بمستقبل الصين التي تسعى، بقيادة الحزب الشيوعي الصيني، إلى مواصلة مسيرة التنمية الاقتصادية والمضي قدما بسياسة الإصلاح والانفتاح، وبجهود الشعب الصيني لبناء مجتمع متناغم في بلده والعمل أيضا على بناء عالم متناغم منسجم يسوده السلام الدائم والرخاء المشترك.

ونتطلع كذلك إلى أن تسهم هذه السلسلة في مساعدة قرائنا الكرام على بدء رحلة جديدة لاكتشاف ومعرفة وفهم الصين.

يناير ٢٠١٠

试读结束：需要全本请在线购买： www.ertongbook.com

الفهرس

١ المقدمة : البدء من استراتيجية رامية للنهوض بالبلاد بالاعتماد على العلوم والتكنولوجيا

٥ هيكل التعليم والأبحاث العلمية

٢٣ الموارد التكنولوجية واحتياطي الأكفاء

٤١ التقدم والإبداع التكنولوجيان

٥٩ النتائج والإنجازات لتصنيع التكنولوجيا العالية الجديدة

٧٥ التعليم والأنشطة لتعميم العلوم والتكنولوجيا

٩٣ التعاون الدولي في التكنولوجيا والتعليم

المقدمة : البدء من استراتيجية رامية للنهوض بالبلاد بالاعتماد على العلوم والتكنولوجيا

طرأ على الأراضي الصينية حدثان مرموقان في سنة ٢٠٠٨.

أولهما استضافة بكين بالنجاح الدورة التاسعة والعشرين للألعاب الأولمبية التي أشاد بها رئيس اللجنة الأولمبية الدولية جاك روجه إشادة عالية بأنها "ألعاب أولمبية ممتازة فائقة". و"الأولمبياد التكنولوجي" أبرز سحره في كل من مراسيم الافتتاح ومراسيم الاختتام، من الأولمبياد والبارالمبية. وكثير من الأدوات التكنولوجية صنعتها الجامعات الصينية، مثلا "نظام التحرير والتنظيم الذكري والمقلد والكامل المظاهر" في مراسيم الختام، نظام إشعال الشعلة الرئيسية في الإستاد الوطني – عش الطائر، الألعاب النارية المحركة، السيارات الكهربائية وإلخ.

ثانيها مشي الرائدين الفضائيين للمركبة الفضائية المأهولة "شنتشو ٧" في الفضاء في اليوم ٢٧ سبتمبر عام ٢٠٠٨، لذا أصبحت الصين الدولة الثالثة بعد روسيا والولايات المتحدة التي تمتلك

الألعاب النارية في مراسيم الافتتاح لأولمبياد بكين

تقنية خروج رائد فضائي المركبة في الفضاء. وتبلورت في هذا المشروع الضخم المعقد الدقيق الجهود المبذولة المتواصلة من قبل آلاف من الوحدات ومئات آلاف من العاملين التكنولوجيين في الصين. فقط يتطرق تصنيع صاروخ حامل المركبة الفضائية إلى عشرات الآلاف من قطع الغيار الدقيقة، فخروج رائد فضائي المركبة نشاط أدق يتطلب التنسيق والتفاعل والتعاون بين كافة الأكفاء الصينيين الأبرز لأنظمة مختلفة: نظام الرائدين الفضائيين، نظام استخدام الفضاء، نظام المركبة الفضائية المأهولة، نظام الصاروخ الحامل، نظام موقع الإطلاق، نظام القياس والتحكم والاتصالات، نظام موقع النزول وغيرها. فعلى هذا الأساس، أكد الرئيس الصيني هو جين تاو احتلال التعليم مكانة استراتيجية أولية، وأهمية دفع تنمية التربية والتعليم مما يرسخ قاعدة راسخة متينة لبناء صفوف الأكفاء المؤهلين المبدعين.

حاليا يشهد العالم تنمية سريعة للعلوم والتكنولوجيا، فمستوى تنمية القوة الإنتاجية والثقافة وقدرة الأمة على الإبداع لدولة ما يحددها مدى عموم العلوم والتكنولوجيا لهذه الدولة. وأثرت كل الاكتشافات العلمية والابتكارات التكنولوجية الهامة في التاريخ على المجتمع البشري تأثيرا عميقا، لذلك أثار نجاح رحلة المركبة "شنتشو٧" الفضائية أصداء كثيرة في أرجاء الصين والعالم.

وفي الحقيقة أن التنافس الدولي حاليا هو التنافس بين مستويات التنمية التكنولوجية والأكفاء للدول العالمية. رغم أن الصين قد شهدت وتشهد الآن إنجازات كثيرة في التكنولوجيا، لكنها كانت متأخرة جدا في مستوى العلوم والتكنولوجيا والتعليم قبل عام ١٩٤٩، أي يوم تأسيس جمهورية الصين الشعبية. حينئذ وُجدت في الصين تقريبا ثلاثون جهازا خاصا للدراسة والأبحاث العلمية، وأقل من خمسين آلف عالم، وكانت نسبة دخول الأطفال المدارس الابتدائية ٢٠٪، نسبة العمياء ٨٠٪! فالعلوم والتكنولوجيا الصينية لا بد إعادة تأسيسها على "أنقاض" في بداية تأسيس جمهورية الصين الشعبية. حينما هدفت الحكومة الصينية إلى تحقيق نهوض العلوم، فاتخذت سلسلة من الإجراءات والاستراتيجيات لتسريع التنمية التكنولوجية والتعليمية، مما جلب القفز الكبير في مجالي التكنولوجيا الأكثر تقدما والقضية التعليمية، فمن ثم تغيرت المشاهد المتأخرة للتكنولوجيا والتعليم في الصين.

في اليوم ٢٤ مايو عام ١٩٧٧، قال دنغ شياو بينغ قائلا: "تتأخر العلوم والتكنولوجيا والتعليم لنا بعشرين سنة بالمقارنة مع ما للدول المتقدمة."، "علينا الاهتمام بالتكنولوجيا والتعليم في آن واحد بدء من مدرسة ابتدائية انتهاء إلى مدرسة إعدادية وجامعة... القضية التعليمية تتطلب المشي بقدمين: التعميم والارتقاء." فحددت وانتهجت الحكومة استراتيجية رامية للنهوض بالبلاد بالاعتماد

إطلاق مركبة شنتشو ٧ المأهولة إلى الفضاء

على العلوم والتكنولوجيا بعد تطبيق سياسة الإصلاح والانفتاح، وشهدت تقدما فائقا سريعا في مجال التكنولوجيا والتعليم وإنجازات متقدمة في العالم، إضافة إلى التنمية المزدهرة للتربية والتعليم وبناء أكبر هيكل تعليمي مدني حجما في العالم، الأمر الذي يقدم أساسا متينا وقوة دافعة لتعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية الصينية وتقوية قوة الصين العامة والقوة التنافسية الدولية لها.

تعتمد التنمية الصينية المعاصرة في التكنولوجيا والتعليم من حيث الأساس على التطبيق العميق لاستراتيجية رامية للنهوض بالبلاد بالاعتماد على العلوم والتكنولوجيا الشاملة والطويلة المدى. فما معنى "النهوض بالبلاد بالاعتماد على العلوم والتكنولوجيا" بالضبط؟ يمكن نلخصه بوضع التكنولوجيا والتعليم في نطاق استراتيجية التنمية الاقتصادية والاجتماعية لتحقيق العصرنة الاشتراكية وعصر الاقتصاد العلمي عن طريق التكنولوجيا المتقدمة والتعليم المتفوق والإبداع المتواصل اعتمادا على نوعية العاملين والأكفاء. كل ما ذُكر آنفا وضع قاعدة راسخة متينة لنفوذ الصين السلمي وتحقيق الأمة الصينية النهوضَ العظيم في القرن الحادي والعشرين.

试读结束：需要全本请在线购买： www.ertongbook.com

هيكل التعليم والأبحاث العلمية

هيكل الأبحاث العلمية الوطني الصيني

بدأت الحكومة الصينية التركيز في بناء الاقتصاد والتحويل من الاقتصاد التخطيطي إلى الاقتصاد السوقي منذ الثمانينات للقرن الماضي، فذلك حث الحكومة على الإقامة بتعديل السياسات التكنولوجية والإصلاح الآلي لهيكل الأبحاث العلمية الصينية: إزالة الآلية التخطيطية المركزية التي رأستها الحكومة، بل إنشاء آلية تكنولوجية جديدة على مبدأ "بناء الاقتصاد يعتمد على العلوم والتكنولوجيا، والأعمال العلمية والتكنولوجية تخدم بناء الاقتصاد"، تتضح فيها الوظائف المختلفة والتفاعل الحسن لكافة الأجهزة التكنولوجية الحكومية وجهات البحوث الصناعية والجامعات والمعاهد. وفي نفس الوقت، حققت المؤسسات التكنولوجية غير المملوكة للدولة تنمية سريعة.

الأجهزة الرئيسية للأبحاث العلمية

يتألف هيكل الأبحاث العلمية الصينية تألفا رئيسيا من أجهزة أبحاث وتطوير مملوكة للدولة، جامعات ومعاهد، مؤسسات معنية وغيرها من القوى التكنولوجية.

أجهزة الأبحاث والتطوير المملوكة للدولة

إنها قوة هامة للأبحاث والتطويرات التكنولوجية الصينية.

أنشئت الأكاديمية الصينية للعلوم في أول نوفمبر عام ١٩٤٩، بعد ستين سنة من التطورات، قد أصبحت أعلى جهاز علمي في مجال العلوم والتقنية الصيني ومركزا تنمويا للأبحاث العامة في العلوم الطبيعية والتكنولوجيا العالية الجديدة. وفي الأجهزة التابعة للأكاديمية يتجمع كثير من كبيري العلماء الصينيين الذين يشغلون في الأبحاث الأساسية، بحوث الخيرية الاجتماعية، الأبحاث والتطوير في التكنولوجيا العالية الجديدة، تأسيس صناعة التكنولوجيا العالية الجديدة. وفي هذه العقود الستة، أحرزت الأكاديمية سلسلة من النتائج المهمة بما فيها "قنبلتان وقمر صناعي" وظلت تبذل جهودها في القضية التكنولوجية الصينية والتنمية الاقتصادية والاجتماعية وبناء الدفاع الوطني. إضافة إلى ذلك، قبلت أكثر من ٤٥ ألف طالب الدراسات العليا لإعدادهم إلى أكفاء بارزين في الإبداع التكنولوجي. ويعمل في الأكاديمية أكفاء عالية المستوى في العلوم والتكنولوجيا: ٣٧ ألف فني متخصص، بما فيهم ٢٥٦ أكاديميا للأكاديمية الصينية للعلوم و٥٣ أكاديميا للأكاديمية الصينية للهندسة.

الأكاديمية الصينية للزراعة بصفتها جهازا وطنيا للأبحاث العلمية الزراعية، تحمل مسئولية

سلسلة المراجع

"قنبلتان وقمر صناعي"

إنها إنجازات عظيمة في مجال التكنولوجيا العليا حققتها الصين في النصف الثاني للقرن العشرين. تعني إلى أول قنبلة ذرية صينية انفجرت اليوم ١٦ أكتوبر عام ١٩٦٤، أول قنبلة هيدروجينية صينية انفجرت اليوم ١٧ يونيو عام ١٩٦٧، أول قمر صناعي صيني أطلق في اليوم ٢٤ إبريل عام ١٩٧٠.

في التطوير والبحوث للقواعد الزراعية الهامة وتطبيقها وصناعة التكنولوجيا العالية الجديدة. وتابعة للأكاديمية ٣٩ معهد (مركز) الأبحاث، ١ معهد طلاب الدراسات العليا، ١ دار النشر للتقنية الزراعية العلمية الصينية. ومن بين هذه المعاهد، ١٦ تتخصص في الزرع، ١٠ في تربية المواشي، ٨ في الاقتصاد والموارد البيئية، ٥ في الهندسة الزراعية والتكنولوجيا العالية الجديدة، كذلك تمتلك الأكاديمية مختبرين مفتوحين مهمين على مستوى الوطن، و٢٠ مختبرا مهما على مستوى الوزارة، ٦ مراكز إصلاح المحاصيل الوطنية، ٢٧ مركز المراقبة والفحص والاختبار للجودة على مستوى الوزارة، ١ بنك موارد بذور المحاصيل على مستوى الوطن، ١١ بستان جودة بذور المحاصيل والموارد الطبيعية القريبة النسب، ٢٦ مزرعة مختبرة للزراعة وتربية المواشي.

والمعهد الصيني لعلوم الغابات، يقع في سفح جبل يويتشيوان في الضاحية الغربية ببكين، تأسس في سنة ١٩٥٨، وهو معهد علمي عام خيري اجتماعي متعدد المجالات العلمية، تابع لمصلحة الغابات الصينية. تخضع لإدارته اثنا عشر معهدا علميا، ثلاثة مراكز الأبحاث والتطوير،

التقاء ماو تسه دونغ بالسيد تشيان شيوي سن. تشيان شيوي سن (١٩١١ - ٢٠٠٩)، عالم صيني عظيم لنجاح الصين في انفجار قنبلة ذرية وقنبلة هيدروجينية وإطلاق أول قمر صناعي، أحد أهم المؤسسين لتكنولوجيا الطيران الفضائي في تاريخ البشر، مؤسس نظرية السيطرة الهندسية، أبرز عالم في مجال العلوم التطبيقية في القرن العشرين، سُمي بـ "أبو قضية الطيران الفضائي الصينية"، "أبو قذيفة موجهة صينية"، "ملك الصواريخ".

مقر الأكاديمية الصينية للعلوم الواقع بالرقم ٥٢ في شارع سانليخه ببكين

أربعة مراكز اختبار الغابات، التي تنتشر في إحدى عشرة مقاطعة (مناطق ذاتية الحكم أو بلديات خاضعة للإدارة المركزية). تحمل المهمات رئيسيا في: البحوث في استخدام واستغلال الغابات وقواعد الاستخدام، الدراسة التنموية ودراسة العلوم اللينة، تسوية المشاكل العلمية التكنولوجية الشمولية المتعددة المهمة الأساسية أثناء بناء الغابات من أجل خدمة بناء الغابات العصرية. وتتطرق مجالات الأبحاث والدراسة إلى تربية الغابات، بيئة الغابات الإيكولوجية وحمايتها، إدارة الموارد، تصنيع واستغلال الخشب، المعالجة الكيميائية لمنتجات الغابات، الحشرات المفيدة، اقتصاد الغابات والمعلومات التكنولوجية.

تأسست الأكاديمية الصينية للطب في عام ١٩٥٦، وهي مركز وحيد في الصين للعلوم الطبية والأبحاث العلمية العامة على مستوى الوطن. وتتعاون الأكاديمية وجامعة شيخه (الاتحاد) الطبية ببكين من حيث الآلية الإدارية وتتبادل الحاجات والخبرات لارتقاء التعليم والأبحاث العلمية. تمتلك الأكاديمية ١٨ معهد الأبحاث (ومعهدين فرعين) بما فيها معهد أبحاث الطب السريري، معهد أبحاث الطب الأساسي، معهد أبحاث أمراض شرايين القلب، معهد أبحاث العقاقير والأدوية، معهد أبحاث المعلومات الطبية، معهد أبحاث الأورام، معهد أبحاث التكنولوجيا البيولوجية الطبية، معهد أبحاث الدائرة الدقيقة، وخمسة معاهد فرعية، سبع مستشفيات سريرية، خمسة معاهد دراسية.

أما المعهد الصيني لأبحاث العلوم البيئية التابع لوزارة حماية البيئة، فتأسس في اليوم ٣١ ديسمبر سنة ١٩٧٨. قد أحرز إنجازات تكنولوجية وطنية كثيرة في مجالات النظرية الأساسية للعلوم البيئية، النظرية الأساسية للاستخدام والاستغلال، أبحاث ودراسة التكنولوجيا العالية الجديدة، مما يشكل هيكلا علميا مبدِعا متكونا رئيسيا من البحوث في الهواء والبيئة المائية والبيئة الإيكولوجية وتقنية الهندسة البيئية والسلامة البيئية والإنتاج النظيف والاقتصاد الدائري. وأنشئت تحت حكمه أربعة معاهد الأبحاث، مركزا الدراسة، خمس مصالح الأبحاث العلمية وجهازا الخدمات الفنية التي تشتمل كلها على ١٨ اتجاه الأبحاث و٣ مختبرات هامة على مستوى الوزارة. ويعمل في المعهد ثلاثة أكاديميي الأكاديمية الصينية للهندسة، ٤٠ باحثا وتقريبا مائة دكتور، إضافة إلى أنه يتعاون مع جامعة بكين للمعلمين لبناء نقطة الدكتور للعلوم والهندسة البيئية وخمس نقاط منح مؤهل الماجستير ومحطة واحدة لأعمال الدكتور.

بالإضافة إلى ما ذُكر آنفا، توجد في الصين عدد كبير من الأجهزة الوطنية للأبحاث والتطوير، بما فيها معهد الأبحاث العلمية للأسلحة ومعهد أبحاث العلوم المعمارية إلخ.

الجامعات والمعاهد العليا

في الصين، تعد مجالات الأبحاث العلمية، خاصة مجال أبحاث النظرية الأساسية للعلوم الطبيعية والإنسانية جزء مكونا هاما للأعمال العلمية في الجامعات والمعاهد العليا، شأنها شأن الدول الكثيرة في العالم.

أُستخدم الأوتوبيس الكهربائي أثناء الدورة الأولمبية ببكين لتقديم خدمة النقل للاعبين والمسئولين العالميين من أجل تطبيق مفهوم "الأولمبياد الأخضر".

وفي السنوات الأخيرة، قد شهدت أبحاث النظرية الأساسية للتطبيق والاستخدام تنمية سريعة في الجامعات الصينية ومن أبرزها جامعة تشينغهوا، جامعة بكين، جامعة تشجيانغ وجامعة فودان وجامعات أخرى يذيع صيتها في العالم.

تمتاز الصين نموذجا خاصا أثناء التعاون بين الجامعات وأجهزة الأبحاث والمؤسسات، ألا وهو إجراء الأبحاث العلمية في جامعة ثم إرسال نتائجها إلى إنتاج، بكلمة أخرى، حل مشاكل أثناء التجارب والإنتاج بنظرية قبل ظهور المنتجات في السوق حتى تنتج منتجات ذات قوة تنافسية، فهكذا تتحول نتائج الأبحاث العلمية إلى البضائع المحتاج إليها في السوق.

ومن البديهي أنه تتصاعد التأثيرات والمكانة لقوة الأبحاث العلمية في الجامعات في السنوات الأخيرة. ووفقا للإحصاءات أثناء "خطة السنوات الخمس العاشرة (أعوام ٢٠٠١- ٢٠٠٥)"، فازت الجامعات الصينية بخمس وسبعين جائزة وطنية للعلوم الطبيعية شاغلا ٥٥ر٠٧٪ من الجوائز الإجمالية في الصين كلها؛ أربع وستين جائزة وطنية لابتكار تكنولوجي شاغلا ٦٤ر٤٪ من العدد الإجمالي في الصين؛ ٤٣٣ جائزة وطنية لتقدم علمي وتكنولوجي شاغلا ٥٣ر٥٧٪ من العدد الإجمالي في الصين، بما فيها الجائزة الأولى للجائزة الوطنية للعلوم الطبيعية والجائزة الأولى لمرتين للجائزة الوطنية للابتكار التكنولوجي التي اعتبرت الفائز الأول لهذه الجائزة للسنوات الست. ممكن القول إن الجامعات قد حلت مكانة مهمة في أعمال علمية تكنولوجية في الصين. وأشاد وزير العلوم والتكنولوجيا الصيني السابق شيوي قوان هوا بأن الجامعات والمعاهد العليا قد أصبحت قوة رئيسة أهم في الأبحاث الأساسية والتطبيقية الصينية.

المؤسسات

أثناء فترة الاقتصاد التخطيطي، وزعت موارد الأبحاث العلمية في معاهد الأبحاث العلمية المستقلة، وسيرت أعمال الأبحاث العلمية عموما في المعاهد المستقلة والجامعات والمعاهد العليا. لكن مع انتهاج إصلاح الآلية العلمية والتكنولوجية في الصين، قد حقق الجزء الرئيسي للأبحاث العلمية في الصين تحويلا استراتيجيا من معاهد مستقلة إلى مؤسسات معنية.

سار بناء الآلية الوطنية للإبداع سيرة سلسة في السنوات الماضية، خاصة المؤسسات، تتمتع بمكانة مركزية أكثر متينا في الإبداع الفني وتأثير دافع أكثر وضوحا في التقدم التكنولوجي والتنمية الاقتصادية. حسب الإحصاءات، بلغ عدد المؤسسات التي أقيمت فيها أنشطة الأبحاث والتنمية الاختبارية إلى ٨٩٥٤، أي ٧ر٢٤٪ من المؤسسات في الصين؛ وكلفت المؤسسات ١٩ر٢٦٨ مليار يوان للأبحاث والتنمية الاختبارية التي شغلت ٣ر٧٢٪ من التكاليف الإجمالية في المجتمع،

试读结束：需要全本请在线购买： www.ertongbook.com