



理解与实践通用技术新课程 ——与通用技术教师的对话

顾建军 主 编
于慧颖 副主编



高等教育出版社



理解与实践通用技术新课程

——与通用技术教师的对话

主编 王 磊
副主编 王 磊



■ 教育部课程教材研究所

内容提要

理解与实践通用技术 新课程

——与通用技术教师的对话

顾建军 主 编

于慧颖 副主编



高等教育出版社

内容提要

本书是在教育部普通高中技术课程标准组的专家代表与普通高中实验省区的技术课程教研教学人员代表共同主持下编写而成的。本书旨在对通用技术课程设置的时代意义与课程特性,通用技术课程目标的确立及实施策略,通用技术课程内容体系及结构,通用技术课程的教学设计、课堂教学、学生学习指导,通用技术课程教材及其使用、仪器设备及基地建设,通用技术课程的评价与考试,通用技术课程的教研与教师专业成长等方面进行解析,为教师理解《普通高中技术课程标准(实验)》提供帮助;同时也为教师树立正确的技术素养观、技术课程观、教材观、教学观等提供引导。本书以“问答”的形式展开对每部分内容的解析,强调了教师的参与和对话,体现了新课程的理念,对通用技术课程实施将会产生积极的指导作用。

本书可供所有关心通用技术课程,参与通用技术课程实施、研究、建设的人士参考、学习。

图书在版编目(CIP)数据

理解与实践通用技术新课程——与通用技术教师的对话/
顾建军主编. —北京:高等教育出版社, 2007. 10

ISBN 978 - 7 - 04 - 018180 - 7

I. 理… II. 顾… III. 科学技术 - 活动课程 - 教学研究 -
高中 IV. G633. 72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 141341 号

策划编辑 苏伶俐 责任编辑 王建强 封面设计 于涛
责任绘图 尹文军 版式设计 余杨 责任校对 王雨
责任印制 朱学忠

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010 - 58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京明月印务有限责任公司

开 本 787 × 960 1/16
印 张 9.25
字 数 160 000

购书热线 010 - 58581118
免费咨询 800 - 810 - 0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2007 年 10 月第 1 版
印 次 2007 年 10 月第 1 次印刷
定 价 11.30 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 18180 - 00

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

传 真：(010) 82086060

E - mail：dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)58581118

目 录

第一部分	高中通用技术课程设置的时代意义及课程特性	1
1.	我国新课程改革中为什么要在高中开设技术类课程?	2
2.	如何理解普通高中通用技术课程的特征?	4
3.	国外开设技术类课程的现状如何?	8
4.	世界各国高中技术类课程设置有哪些共同趋向?	10
5.	世界各国技术类课程设置对我国技术类课程设置有何 启示?	11
6.	如何理解通用技术课程的名称?	13
7.	通用技术课程与信息技术课程有何关系?	14
8.	通用技术课程与原有的劳动技术有何区别与联系?	16
9.	通用技术课程与职业技术课程有何区别与联系?	18
10.	普通高中通用技术课程与高中理化生地学科中技术 学习内容有何区别?	19
11.	作为国家课程的高中通用技术课程与地方和校本课程中 的技术类课程有何联系?	20
12.	通用技术课程开设理念与策略有哪些?	21
第二部分	高中通用技术课程目标的确立及实施策略	24
13.	高中通用技术课程目标提出的依据是什么?	24
14.	如何理解通用技术课程的目标体系?	27
15.	如何理解技术素养?	28
16.	技术标准对学生的技术素养的提高提出了哪些 要求?	30
17.	如何理解通用技术课程“知识与技能”方面的目标?	34
18.	如何理解通用技术课程“过程与方法”方面的目标?	35
19.	如何理解通用技术课程“情感、态度与价值观”方面的 目标?	36

20. 怎样才能正确处理好“三维目标”中各维度目标之间的关系?	36
---------------------------------------	----

第三部分 高中通用技术课程内容体系及结构 38

21. 怎样理解高中通用技术课程内容的特性?	38
22. 如何理解通用技术课程内容的结构?	40
23. 怎样理解以“模块”为单位来规划通用技术课程的结构?	42
24. 为什么要选择技术设计作为普通高中通用技术的必修内容?	43
25. 通用技术的选修内容与必修内容是否具有内在联系?	44
26. “技术与设计1”模块与“技术与设计2”模块的区别与联系何在?	45
27. 如何把握“技术与设计1”模块的内容特点?	46
28. 如何把握“技术与设计2”模块的内容特点?	46
29. 通用技术的选修模块之间有何区别与联系?	47
30. 现代农业模块的6个专题在内容上是否有时序性和整体性?	49

第四部分 高中通用技术课程的教学设计 51

31. 新课程改革中, 教师应该树立什么样的教学观?	51
32. 如何理解技术教学中的理论与实践的问题?	52
33. 新课程不仅要求教师更新观念, 而且要求教师转变角色。 在新课程中, 教师的角色在教学中将发生哪些转变?	52
34. 通用技术教师从事教学工作时总体上应注意什么?	53
35. 如何在总体上把握课程内容之间的联系?	54
36. 为什么要重视通用技术课程的教学设计?	55
37. 通用技术教学设计的主要内容有哪些?	55
38. 如何通过教学设计正确地落实课堂教学目标?	56
39. 怎样在教学中注意课程的三维教学目标的统一?	57
40. 如何设计和把握“技术与设计1”模块的教学目标?	58
41. 如何设计和把握“技术与设计2”模块的教学目标?	59
42. 如何进行通用技术课堂教学结构的设计?	59

43. 选修课程的教学设计中应注意哪些问题? 61
44. 通用技术课程教学中有哪些常用的教学设计思路? 62

第五部分 高中通用技术课程的课堂教学 64

45. 通用技术课程的课堂教学与其他学科教学有何不同? 64
46. 通用技术教学中怎样合理安排课堂教学时间? 65
47. 通用技术教学目标在课堂教学中如何落实? 66
48. 通用技术教学内容的深度如何把握? 70
49. 通用技术课程教学有哪些典型的教学方法? 72
50. 在技术设计的教学过程中要注意什么? 73
51. 在设计教学中为什么要重视学生的全员性参与? 74
52. 如何理解设计学习中学生的全程性参与? 74
53. 教学中为什么要重视学生对技术思想和方法的学习? 75
54. 怎样对学生进行技术思想和方法的指导? 75
55. 教师如何挑选集中体现技术思想和方法的技术设计实例? 75
56. 为什么要重视技术试验的教学? 76
57. 在技术课程教学中, 教师如何指导技术试验? 76
58. 教学中如何对学生进行个别辅导? 77
59. 如何加强信息技术在通用技术教学中的应用? 77
60. 在通用技术选修模块的教学中, 怎样注意选修模块与必修模块的衔接? 78
61. 在通用技术教学中, 教师的“讲授”方式还需要不需要? “讲”什么, 怎样“讲”? 78
62. 教学中如何有效组织教学内容? 80
63. 教学中教师如何处理课堂练习和综合实践练习? 82

第六部分 高中通用技术课程的学生学习指导 83

64. 通用技术课程对学生的学学习提出了哪些新的要求? 83
65. 通用技术课程中, 学生的学习方式有什么不同? 84
66. 通用技术学习中, 学生是不是只要模仿教师的范例, 做出几件作品就行? 85
67. 通用技术课程学习中, 学生应该着重掌握哪些基本的学习方法? 86

68. 提高学生学习效率的策略和技巧有哪些?	87
69. 通用技术课程教师应当怎样引导学生适应新的学习方式?	88
70. 当学生的设计或者作品与教师的要求存在差异时, 应该 怎么处理?	89
71. 通用技术课程学习中, 对学生创新意识和能力的培养 应从何处着手?	90
72. 通用技术课程学习中, 对学生合作学习和协作能力的 培养应从何处着手?	94
73. 对于具备不同技术特长的学生, 教师应如何引导他们的 个性化学习? 可能出现的误区是什么, 如何避免?	96

第七部分 高中通用技术课程教材及其使用 98

74. 如何认识和选用不同版本的通用技术课教材?	98
75. 使用教材的主要依据有哪些?	99
76. 在教学中, 教师应当持有怎样的教材观?	101
77. 教师如何开放地和创造性地使用教科书?	102
78. 教师应怎样看待通用技术课程教材在课堂教学中的 地位?	103
79. 教师应如何吃透教材, 进行课堂教学?	104
80. 教师应如何恰当地利用教材进行教学?	106
81. 如何看待教材提供的拓展资源?	107

第八部分 高中通用技术课程仪器设备及基地建设 109

82. 必修模块应该具备哪些必要的教学仪器、工具和 设备?	109
83. 各类教学资源可以通过哪些渠道获得或解决?	111
84. 教师选择和使用教学仪器设备、教学资源要考虑哪些 问题?	111
85. 通用技术课程有哪些主要的教学文本资源?	112
86. 为什么要倡导建设通用技术课程的实践基地?	113
87. 怎样做好选修模块教学的基地建设?	114
88. 如何发挥基地学校的作用, 实现教学设备资源共享?	115

89. 如何根据学校的实际情况来配置通用技术课程的仪器设备?	115
--------------------------------------	-----

第九部分 高中通用技术课程的评价与考试 118

90. 怎样的课才是一堂好的通用技术课?	118
91. 如何评价教师的课堂教学效率?	120
92. 如何对学生进行知识与技能方面的评价?	121
93. 对学生技术学习中的过程与方法方面如何进行评价?	121
94. 在技术课程中, 怎样对学生的情感、态度与价值观进行评价?	122
95. 对学生技术学习的评价是多主体评价, 教师如何协调有关人员参与评价?	123
96. 在通用技术课程教学中, 如何真实而又方便操作地对学生的学习进行过程性评价?	123
97. 如何有效地进行学生模块学习的终结性评价?	124
98. 在通用技术课程评价中, 应如何使用纸笔测验?	126
99. 学生模块学习的学分如何认定?	126
100. 如何提高学校对通用技术课程学分认定的可信度?	129
101. 怎样理解通用技术课程与高考的关系?	130

第十部分 高中通用技术课程的教研与教师专业成长 131

102. 通用技术课教师的来源主要有哪些?	131
103. 通用技术课教师如何开展教研活动?	133
104. 通用技术课教师如何进行校本教研?	133
105. 通用技术课教师如何实现自己的专业成长?	134
106. 通用技术教师专业成长的路径有哪些?	135
107. 怎样才是一名优秀的通用技术教师?	135
108. 不同学科背景的教师如何转型成为通用技术课程教师?	136

后记 138

第一部分

高中通用技术课程设置的时代意义及课程特性

技术学习领域的设置，技术素养目标的确立，实现了普通高中课程结构的历史跨越和劳动技术教育发展的时代性突破，对培养具有创新精神和实践能力的新型人才，对学生发展和民族复兴具有深远的意义。本部分内容讲述了设置技术课程的国际视野及时代意义，通用技术课程与信息技术课程、原有的劳动技术课程、职业技术课程、高中理化生地课程中技术学习内容的关系，从而提炼出通用技术课程的特色及设置理念。



学习目标

- 理解普通高中设置通用技术课程的意义，把握通用技术课程的基本特征。
- 认识世界上一些国家或地区技术类课程的现状、发展趋势及其对我国的启示。
- 了解通用技术课程与信息技术课程、原有的劳动技术、职业技术课程、高中理化生地课程之间的关系。



重要概念

通用技术课程 通用技术课程的特征 课程设置 课程开设理念 课程开设策略



学习建议

1. 结合学习和生活实际，加强对技术课程开设的意义及发展趋势的了解。
2. 了解国外技术课程开设的现状及趋势，各国技术类课程设置对我国技术类课程设置的启示。
3. 通过通用技术课程与其他相关课程的区别与联系的分析把握通用技术课程的基本特征。

1. 我国新课程改革中为什么要在高中开设技术类课程？

这一问题非常重要。它是我们技术领域新教师、通用技术课程新教师理解这一课程、热爱这一课程的思想基础。可以说，老师们对这一问题理解有多深，对技术教育才会有多爱，对通用技术的感情才会有多深。

对这一问题，我们可以从社会、学生和教育三个维度来理解。具体地说，技术领域的设立、通用技术课程的开设，是社会发展的需要，是学生发展的需要，是教育改革的需要，它体现了教育改革的潮流和发展趋势。

首先，从社会发展的需要来看。当今社会的发展已经使技术几乎成为我们生活中无时不在、无处不在、无所不在的客观存在，成为人们日常生活中形影不离、挥之不去的客观存在。正如美国哲学家威廉·福克纳所说：“没有技术和知识，你将无依无靠。”那么这种社会的变化特征对我们教育的影响是什么呢？20年前美国著名的“2061计划”曾经指出：“在人类发展变化的下一个历史阶段，科学、技术、数学是变化的中心，它们引起社会变化、塑造社会变化，并应对社会变化，是今日儿童应对明日世界的基础。”^①“普通教育应当以神圣的方式，把技术介绍成我们的历史、我们每个人的存在和我们的未来的一个组成部分……技术教育应当是当代儿童和青年人的基本教养。”^②

由此可以看出，社会的变化引发了教育需求的变化，引发了技术教育性质、目的、功能及使命的变化。在科学技术日新月异的今天，技术教育是现代教育中不可缺少的组成部分，没有技术教育的教育是不完备的教育，是不完全的现代教育。没有经历过技术教育的学生是不可能做到全面发展的，而有可能片面发展、畸形发展，甚至不可能适应未来社会的发展。

从另一方面看，我们要建设创新型国家，就需要大批创新型人才。创新不仅仅是高新技术人才的任务，而是各行各业都要创新，各行各业同样需要具有创新能力的人才。在技术教育中学生可以体验到真实的创新，它是培养学生的创新能力的最好载体之一。技术发展关系到国家兴亡，科教兴国需要大批技术人才，普通教育虽不能培养技术专门人才，却担负了为培养技术人才打基础的任务，设立技术课就是为培养技术人才打基础。

其次，从学生发展的角度来看。一方面，技术课程可以促进学生社会

^① 美国科学促进协会. 普及科学——美国2061计划[R]. 见国家教育发展研究中心. 发达国家教育改革的动向和趋势(第四集)[G]. 北京: 人民教育出版社, 1992.

^② 美国科学促进协会. 普及科学——美国2061计划[R]. 见国家教育发展研究中心. 发达国家教育改革的动向和趋势(第四集)[G]. 北京: 人民教育出版社, 1992: 501.

性的发展，如：技术知识的赋予、技术能力的增强可以促进学生对以技术为主导的未来社会适应性的提高，避免出现像以前生活中曾经出现的如年轻的保姆把小孩放到洗衣机里洗、把电饭煲放到煤气炉上烧以及大学生因不会换保险丝而过上三个黑暗的夜晚等现象。另一方面，技术课程也可以促进学生个性化的发展。根据多元智能理论，有很多学生具有动作技能、操作技能、技术思维方面的潜能和优势，而且技术不是雕虫小技，它蕴藏着大智慧，技术课程可以使这些对学术性课程并不敏感但在技术方面、技能方面具有特长和天赋的同学得到富有个性的发展。目前，高中课程实验省区中出现的一些学术性课程上的后进生，因通用技术课程的开设而重新扬起学习的风帆、激发出智慧的火花的事例，就充分说明了这一点。对某些学生来说，技术课程完全可以塑造一个全新的人生、一个更加智慧的人生、一个更加快乐的人生。

与此同时，通用技术课程的开设，还有利于学生学习方式的改变和学生创新能力的培养。

一者，通用技术课程的开放性、实践性和综合性等特征，使其打破了传统课堂空间的狭隘和封闭的形式，建立了开放的课堂，不再仅仅拘泥于从书本到书本的学习形式，学生在技术设计和技术实践的过程中学习，实践性强和丰富多彩的学习方式，使新课程理念得到应有的落实。这种学习对学生来说不是一种负担，而是一种享受和愉快的体验，学生越学越想学、越学越爱学。这种有兴趣的学习将会起到事半功倍的效果。二者，技术课程的学习往往是基于技术问题的解决，在解决问题的过程中，学生就必须充分发挥个性化的想象力和创造力，从而掌握解决技术问题的思想和方法，提高创新意识和能力。而且通用技术课堂，将摆脱教师讲、学生听的单一形式，超越简单的技术模仿和技术训练，学生在一项项设计任务的完成、一个个技术问题的探究和解决中，使得创造性思维能力、想象能力和创造品质得到发展。

最后，从教育发展与改革的需要来看。普通高中的教育改革，其核心是课程体系的改革。在社会、科技、经济与教育发展的大背景下，有效促进普通高中教育改革，构建合乎时代发展要求和素质教育要求的高中教育课程体系，合理设置技术类教育课程是不可或缺的。技术课程的开设正体现了当今教育改革、课程改革的潮流，是完善教育内容结构、改变学生学习方式的重要方面。目前改革传统的技术课程，设置具有时代特征的技术课程已成为许多国家和地区基础教育改革的主流取向。

如英国在1988年通过的《1988年教育改革法》中制定了全国统一的国家课程，以立法的形式规定了包括技术课程在内的中小学的基本教学内容

以及要达到的目标。其中 1990 年公布的新的技术课程目标将“技术”(technology)课程更名为“设计与技术”(design and technology),强调应用技术是为了实现表达思想与传播信息的教学目的。英国国家技术课程方案于 2000 年开始修正,经过大约三年的时间逐渐成为目前统一的法定课程。^①“设计与技术”是英国中小学的基础科目之一,是全体学生必须经历的一门课程。该课程贯穿于英国整个基础教育始终,被划分为 4 个关键阶段(key stages,KS):一至二年级为 KS1,三至六年级为 KS2,七至九年级为 KS3,十至十一年级为 KS4。^②

在国际技术教育协会及其“面向所有美国人的技术”计划的支持下,《美国国家技术教育标准:技术学习的内容》(以下简称《技术内容标准》)在 2000 年诞生,有数百名教育人员和专业人员参与了它的开发与修改。《技术内容标准》为 K-12 年级技术学习提供了一致的内容;学生按照年级的高低被分为幼儿园到二年级、三到五年级、六到八年级、九到十二年级这四个年级段。《技术内容标准》介绍了四个年级段的学生在研习技术时应该学习并掌握些什么;并规定了四个年级段的学生们必须学习的具体技术内容,涉及医疗技术、农业技术与相关生物技术、能源与动力技术、信息与通信技术、交通运输技术、制造技术、建筑技术等。^③

我个人也有亲身的体验和感触。2006 年,国际技术教育协会在美国巴尔的摩召开了第 68 届技术教育国际大会。这个会议每年举行一次,现已连续举行快 70 年,且每次会议都是高朋满座、盛况空前。本次会议有两千多名包括中小学教师在内的各界人士与会,而且设有很多分会场。从这里可以看到各国各地区对中小学技术课程设置的空前重视和普遍共识,以及国际上技术教育的空前繁荣。目前,我国技术领域的设置和通用技术课程的设立也预示着我国的技术教育必将融入国际课程改革的潮流,必将体现教育改革的国际趋势,必将具有一个“伟大”的未来。

(顾建军)

2. 如何理解普通高中通用技术课程的特征?

普通高中技术课程是与九年义务教育中的信息技术教育和劳动与技术教育相衔接,以提高学生的技术素养为主旨,以设计学习和操作学习

^① Aki Rasinen. 美英等六国中小学技术教育比较研究[J]. 戈立,译. 世界教育信息, 2005(2).

^② 戈立,顾建军. “设计与技术”在英国[J]. 上海教育, 2005(6).

^③ 国际技术教育协会. 美国国家技术教育标准——技术学习的内容[S]. 黄军英,等,译. 北京:科学出版社, 2003.

为主要特征，具有通识意义的基础教育课程。在我国普通高中新课程结构中，技术是一个基础的学习领域，是国家规定的普通高中学生的必修课程。

(1) 与九年义务教育中的信息技术教育和劳动与技术教育相衔接。在九年义务教育阶段，从三年级起设置综合实践活动，其内容包括研究性学习、社区服务与社会实践、劳动与技术教育、信息技术教育等。劳动与技术教育是以学生获得积极劳动体验、形成良好技术素养为基本目标的教育。它强调学生通过多种劳动实践和技术活动进行动手与动脑紧密结合的操作性学习，形成劳动方面的意识、技能及习惯，形成初步的技术意识和技术实践能力。信息技术教育的目的则在于帮助学生培养适应信息时代需要的信息和技术素养，一方面包括培养学生运用信息技术收集、处理和交流信息的意识和能力，另一方面还包括发展学生的信息反思和辨别能力，形成积极向上的信息伦理。劳动与技术教育、信息技术教育是九年义务教育综合实践活动课程的指定性内容，是由国家指导、地方和学校组织开发和实施的课程，也是每个学生必须经历的学习课程。

普通高中的技术课程与九年义务教育中的信息技术教育、劳动与技术教育相衔接。首先是目标上的衔接。九年义务教育中的信息技术教育、劳动技术教育以学生形成基本的技术素养、信息素养为基本目标，而高中技术课程则以提高学生的技术素养、信息素养为基本目标，后者以前者为基础，且有相应的提高。其次是内容上的衔接。教育部通过制订九年义务教育阶段的信息技术教育实施指南、劳动与技术教育实施指南，对课程内容提出了明确的指导性意见。普通高中的技术课程标准则在此基础上注意内容上的适当延伸、拓展和深化，并形成两个相对独立但又互相联系的课程内容上的架构。再次是实施上的衔接。无论是九年义务教育中信息技术教育、劳动与技术教育，还是普通高中技术领域的信息技术和通用技术，均是每个学生必须修学的内容，尽管学习的方式会有所不同，学习的内容各有侧重。

(2) 以提高学生的技术素养为主要目标。在普通高中技术类课程的历史发展过程中有不同的目标取向，如以提高学生动手能力为主旨的技能教育，以学生形成劳动观念、掌握一些生产劳动技术为主要目的劳动技术教育，以学会某一职业的相应技能为中心的职业技术教育，甚至还有一些以解决经济贫困为主要动因的技术助学教育等。这些不同的目标定位是与一定的时代特征相适应的，同时也不可避免地带有一定的历史局限性。本次课程改革立足于素质教育的恢弘背景，从普通高中的性质、特点、任务出发，依据回归学生的终身发展需要进行目标定位，确立普通高中技术课程

的主要目标是提高学生的技术素养，努力使学生通过技术课程的学习能更加理性地看待技术，以更为负责、更有远见、更具道德的方式使用技术，以更亲近技术的情感、积极探究的姿态和一定的科学精神广泛地参与社会生活，参与社会对技术的决策，参与技术创新的实践。

当然，任何一门课程都不是为一个孤立的目标而存在的。在以提高学生技术素养为主要目标的同时，技术课程同样应当为学生的一般能力的发展、个性的发展作出贡献。技术课程的实施同样有利于学生环保意识、知识产权意识、节俭意识、创新意识等的培养，有利于学生意志力、团结心、责任感、道德感、精益求精、严谨求实等品质和作风的塑造。

(3) 以设计学习和操作学习为主要学习形式。技术课程是一门立足实践、注重创造、讲究综合、体现科学与人文融合的课程。它以学生的设计学习和操作学习为主要的学习形式，是培养学生创新精神和实践能力的重要载体。

操作学习在这里是指人运用一定的工具对特定的实物对象进行操持和运作的一种学习形式，它立足于“做中学”和“学中做”，是技术课程最基本的学习形式。在操作学习过程中，学生通过对材料的认识、工具的运用、操作程序的把握及操作成果的评价等，获得具体的知识与技能，实现对技术过程与方法的领悟及掌握，以及对技术所蕴涵的情感态度与价值观的理解及感悟。操作学习并不等同于机械的技能训练。它不仅强调“动手做”，而且强调“动脑做”，强调动手与动脑的紧密结合、科学与人文的有机统一。

操作学习不仅对学生掌握具体的技术原理、技术方法、发展心智技能具有重要作用，而且对学生动手技能、手眼协调能力、身体协调能力等多方面生理和机能的增强以及体质的发展具有独特的教育意义。

设计学习是技术课程又一种基本的学习形式，它对年级较高的小学生以及中学生来说还是一种极其重要的学习形式。设计学习的过程是发现与明确问题、分析与解决问题、不断权衡和优化的过程。学生在技术课程中的设计学习往往要经历对技术问题的发现与确认，制定设计方案，制作模型与原型，优化设计方案以及撰写作品说明书等具体的环节。在此过程中，学生的想象、怀疑和批判能力，学生将理念转化为方法、将思路转化为操作方案的能力，学生的比较权衡和交流的能力，学生运用所学知识分析和解决实际问题的能力，以及对技术的探究与创新的意识与能力都将得到良好的引导和有效的开发。

设计学习作为技术课程基本的学习形式，是当今时代发展和技术理念发生变化的结果。较长时期内，人们基于古典的亚里士多德和狄德罗式的

技术定义形成了“技术即技能”的认识，而20世纪80年代以来，技术的内涵得到深化和拓展。如联合国教科文组织则更多强调“技术是一个过程”的技术理念，认为技术是一个包括设计、制作及评价的过程。这些新观念使设计不仅成为中小学生的学习内容，而且成为一种学习形式。

(4) 具有通识教育的性质。在我国国民教育体系中，技术教育几乎渗透于所有教育类别，有基础教育中的技术教育、职业技术教育中技术教育、高等教育中的技术教育、成人教育中的技术教育，等等。基础教育中的技术教育是普通中小学校进行的，以技术为学习内容、为课程载体的教育，其主要目标是培养和提高学生的技术素养；职业技术教育中的技术教育是以学生获得未来从事某个职业或岗位所必需的职业技能为主要目标，其实施方式是较为系统的以理论与实践相结合为特征的专业知识学习与实践；高等教育中的技术教育则是在高等学校的部分理工科专业为主进行的技术教育，其专业技术并不对应于职业或岗位，而是对应于技术领域或技术类别，它强调专业技术的理论研究、应用研究和开发研究等方面的能力培养；成人教育中的技术教育是指在各类成人教育学校进行的以技术为主要内容的教育，一般以技术项目为基本单位，教育内容注重实用性，教育形式更具有培训特性。

不同于职业技术教育、高等教育、成人教育中的技术教育都针对于特定的人群而言，基础教育中的技术教育更具有一般性、通识性。普通高中的技术课程是基础教育的一个重要组成部分，它所具有的一般性和通识性主要表现在以下两方面：

其一，教育对象面向所有学生。技术是每个学生必须经历的学习内容。不管是准备升学的学生，还是准备就业的学生，也不管是准备升入理工农医科的学生，还是备考文科、音、体、美等科的学生，都应该修学技术这一学习领域。根据教育部《普通高中课程方案(实验)》，每个高中学生高中阶段在技术领域必修学分为8个学分，其中信息技术为4个学分，通用技术为4个学分。取得8个技术领域的学分，是普通高中学生毕业的必要条件。

其二，教育内容具有基础性和通用性。普通高中技术领域的课程内容不是职业的和专业化的教育内容，而是较为宽泛的，体现基础性和通用性，且应用广泛、具有时代特征并与专业技术相区别的技术，它与学生的日常生活紧密联系，对引导学生融入技术世界、增强学生的社会适应性，激发学生的创造欲望、培养学生的创新精神，强化学生的手脑并用、发展学生实践能力，增进学生的文化理解、提高学生交流和表达的能力以及改善学生的学习方式、促进学生的终身学习等方面具有广泛的价值和重要的