

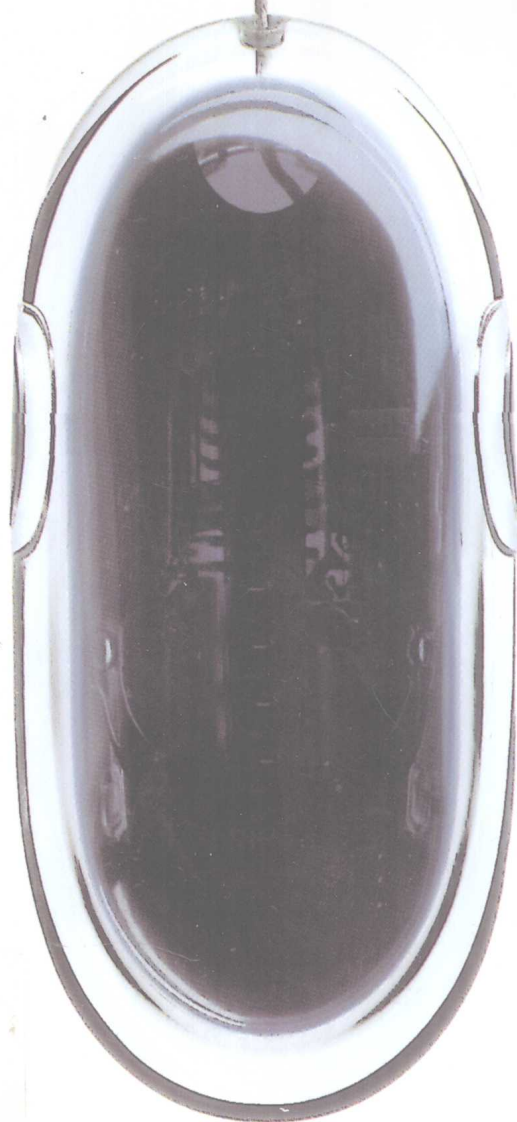
计算机应用基础

学习指导

上海市教育委员会组编

2004
版

上
海
普
通
高
校
重
点
教
材



华东师范大学出版社

上海普通高校重点教材



计算机应用基础 学习指导

(2004 版)

上海市教育委员会组编

主 编 项家祥

副主编 江圣扬 张世正



华 东 师 范 大 学 出 版 社

1984-1985, 1986-1987, 1988-1989, 1990-1991, 1992-1993, 1994-1995, 1996-1997, 1998-1999, 2000-2001, 2002-2003, 2004-2005, 2006-2007, 2008-2009, 2010-2011, 2012-2013, 2014-2015, 2016-2017, 2018-2019, 2020-2021, 2022-2023, 2024-2025, 2026-2027, 2028-2029, 2030-2031, 2032-2033, 2034-2035, 2036-2037, 2038-2039, 2040-2041, 2042-2043, 2044-2045, 2046-2047, 2048-2049, 2050-2051, 2052-2053, 2054-2055, 2056-2057, 2058-2059, 2060-2061, 2062-2063, 2064-2065, 2066-2067, 2068-2069, 2070-2071, 2072-2073, 2074-2075, 2076-2077, 2078-2079, 2080-2081, 2082-2083, 2084-2085, 2086-2087, 2088-2089, 2090-2091, 2092-2093, 2094-2095, 2096-2097, 2098-2099, 2100-2101, 2102-2103, 2104-2105, 2106-2107, 2108-2109, 2110-2111, 2112-2113, 2114-2115, 2116-2117, 2118-2119, 2120-2121, 2122-2123, 2124-2125, 2126-2127, 2128-2129, 2130-2131, 2132-2133, 2134-2135, 2136-2137, 2138-2139, 2140-2141, 2142-2143, 2144-2145, 2146-2147, 2148-2149, 2150-2151, 2152-2153, 2154-2155, 2156-2157, 2158-2159, 2160-2161, 2162-2163, 2164-2165, 2166-2167, 2168-2169, 2170-2171, 2172-2173, 2174-2175, 2176-2177, 2178-2179, 2180-2181, 2182-2183, 2184-2185, 2186-2187, 2188-2189, 2190-2191, 2192-2193, 2194-2195, 2196-2197, 2198-2199, 2200-2201, 2202-2203, 2204-2205, 2206-2207, 2208-2209, 2210-2211, 2212-2213, 2214-2215, 2216-2217, 2218-2219, 2220-2221, 2222-2223, 2224-2225, 2226-2227, 2228-2229, 2230-2231, 2232-2233, 2234-2235, 2236-2237, 2238-2239, 2240-2241, 2242-2243, 2244-2245, 2246-2247, 2248-2249, 2250-2251, 2252-2253, 2254-2255, 2256-2257, 2258-2259, 2260-2261, 2262-2263, 2264-2265, 2266-2267, 2268-2269, 2270-2271, 2272-2273, 2274-2275, 2276-2277, 2278-2279, 2280-2281, 2282-2283, 2284-2285, 2286-2287, 2288-2289, 2290-2291, 2292-2293, 2294-2295, 2296-2297, 2298-2299, 2300-2301, 2302-2303, 2304-2305, 2306-2307, 2308-2309, 2310-2311, 2312-2313, 2314-2315, 2316-2317, 2318-2319, 2320-2321, 2322-2323, 2324-2325, 2326-2327, 2328-2329, 2330-2331, 2332-2333, 2334-2335, 2336-2337, 2338-2339, 2340-2341, 2342-2343, 2344-2345, 2346-2347, 2348-2349, 2350-2351, 2352-2353, 2354-2355, 2356-2357, 2358-2359, 2360-2361, 2362-2363, 2364-2365, 2366-2367, 2368-2369, 2370-2371, 2372-2373, 2374-2375, 2376-2377, 2378-2379, 2380-2381, 2382-2383, 2384-2385, 2386-2387, 2388-2389, 2390-2391, 2392-2393, 2394-2395, 2396-2397, 2398-2399, 2400-2401, 2402-2403, 2404-2405, 2406-2407, 2408-2409, 2410-2411, 2412-2413, 2414-2415, 2416-2417, 2418-2419, 2420-2421, 2422-2423, 2424-2425, 2426-2427, 2428-2429, 2430-2431, 2432-2433, 2434-2435, 2436-2437, 2438-2439, 2440-2441, 2442-2443, 2444-2445, 2446-2447, 2448-2449, 2450-2451, 2452-2453, 2454-2455, 2456-2457, 2458-2459, 2460-2461, 2462-2463, 2464-2465, 2466-2467, 2468-2469, 2470-2471, 2472-2473, 2474-2475, 2476-2477, 2478-2479, 2480-2481, 2482-2483, 2484-2485, 2486-2487, 2488-2489, 2490-2491, 2492-2493, 2494-2495, 2496-2497, 2498-2499, 2500-2501, 2502-2503, 2504-2505, 2506-2507, 2508-2509, 2510-2511, 2512-2513, 2514-2515, 2516-2517, 2518-2519, 2520-2521, 2522-2523, 2524-2525, 2526-2527, 2528-2529, 2530-2531, 2532-2533, 2534-2535, 2536-2537, 2538-2539, 2540-2541, 2542-2543, 2544-2545, 2546-2547, 2548-2549, 2550-2551, 2552-2553, 2554-2555, 2556-2557, 2558-2559, 2560-2561, 2562-2563, 2564-2565, 2566-2567, 2568-2569, 2570-2571, 2572-2573, 2574-2575, 2576-2577, 2578-2579, 2580-2581, 2582-2583, 2584-2585, 2586-2587, 2588-2589, 2590-2591, 2592-2593, 2594-2595, 2596-2597, 2598-2599, 2600-2601, 2602-2603, 2604-2605, 2606-2607, 2608-2609, 2610-2611, 2612-2613, 2614-2615, 2616-2617, 2618-2619, 2620-2621, 2622-2623, 2624-2625, 2626-2627, 2628-2629, 2630-2631, 2632-2633, 2634-2635, 2636-2637, 2638-2639, 2640-2641, 2642-2643, 2644-2645, 2646-2647, 2648-2649, 2650-2651, 2652-2653, 2654-2655, 2656-2657, 2658-2659, 2660-2661, 2662-2663, 2664-2665, 2666-2667, 2668-2669, 2670-2671, 2672-2673, 2674-2675, 2676-2677, 2678-2679, 2680-2681, 2682-2683, 2684-2685, 2686-2687, 2688-2689, 2690-2691, 2692-2693, 2694-2695, 2696-2697, 2698-2699, 2700-2701, 2702-2703, 2704-2705, 2706-2707, 2708-2709, 2710-2711, 2712-2713, 2714-2715, 2716-2717, 2718-2719, 2720-2721, 2722-2723, 2724-2725, 2726-2727, 27

计算机应用基础(第2版) 清华大学出版社

[illegible]

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 84

787 X 2

1994 44

4. 4. 4.

41 330

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

2005 4

Received 10 2001

ISBN 7-

29 80

Figure 1

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

上海市高校计算机应用基础教材

编 委 会

主 任：胡启迪

副主任：丁晓东 傅建勤 汪燮华

委 员：（以姓氏笔画为序）

江圣扬 孙永强 吴立德 宋国新

张世正 邵世煌 项家祥 宣国荣

陶增乐

秘 书：杨丽锦

编 写 组

汪燮华 项家祥 张世正 江圣扬

黄 勇 王 维 谢建华 夏 耘

陈志云 陆黎明 潘以锋

编者的话

人类已经进入了 21 世纪。

以电子计算机、网络通信和多媒体等为核心的信息科学和信息技术越来越明显地展露出在现代信息社会中的重要地位和作用：它彻底改变了人们的工作、学习和生活方式，成为人类探索自然、组织生产、策划贸易和金融流通的必不可少的工具，成为政府决策、社会保障、社区服务甚至于现代战争的重要手段，成为衡量一个国家社会发展和综合国力的重要标志。掌握现代信息技术的初步知识和应用能力，是现代大学生必备的基本素质。

为了切实提高上海高校计算机基础教学的水平，以适应社会经济发展的需要，上海市教育委员会重新颁布了《上海市高校学生计算机等级考试（一级）大纲》。根据上海基础教育阶段学生的计算机基础知识和操作能力已得到普及和提高这一有利条件，提出了高校计算机教学的新目标：把现代信息科学和信息技术的基础理论和知识作为对大学生的应知要求；把网络技术、多媒体技术的基本技能作为对大学生的应会要求。因此，我们在上海市教育委员会高等教育处和上海市高校学生计算机等级考试委员会的领导下，重新组织编写了《计算机应用基础教程（2004 版）》和《计算机应用基础实验指导（2004 版）》（含光盘一张）（分别简称《教程》和《实验指导》），从 2004 年秋季起开始使用。2005 年 4 月增加出版《计算机应用基础学习指导（2004 版）》（含光盘一张）（简称《学习指导》）。

本套教材的目标是要让大学生不仅仅会进行计算机的基本操作，而且对计算机的原理和进一步的应用奠定比较好的基础，在后继课程的学习和将来的工作中能较长期地受益。在本套教材的编写过程中，我们充分概括了当代大学生所必须了解的信息科学与信息技术的基本理论，必须掌握的微电子技术、计算机技术、数据通信、多媒体技术、网络技术、数据库技术和程序设计的基础知识，必须提高的计算机操作和应用的基本技能。

在本套教材的编写过程中，我们考虑了教学内容的系统性和完整性；考虑了各个块面知识的联系、渗透；考虑了基础理论、基本操作技能和解决实际问题能力的有机结合。通过这门课的学习，学生不仅能适应计算机技术的飞速发展，同时也能运用所学的知识帮助自己的研究和工作。

《实验指导》内容所涉及的应用软件的面比较广,旨在使学生能在学习基础知识和基本概念的同时,提高运用应用软件解决实际问题的动手能力。使用时,基础较薄弱的同学可以多参考范例,基础较好的同学可直接进入实验内容。《实验指导》和《教程》可配合使用,但不一定同步。实验教学的安排可根据实际情况灵活掌握。

《学习指导》内容与《教程》严密同步,各章分设“学习重点”、“教程复习题解析”、“习题”和“综合练习”等栏目。旨在帮助同学了解各章节的学习要求和学习重点;在解析《教程》习题答案的同时学习解题的思路、方法和拓宽基础知识和操作技能;并通过习题进一步进行基础知识和基本概念的练习,通过操作题提高实际操作技能。

本套教材主编为项家祥。《教程》的副主编为张世正、江圣扬、夏耘,第一章由江圣扬执笔,第二章由张世正执笔,第三章由黄勇、余青松执笔,第四章由谢建华执笔,第五章由夏耘执笔,第六章由陆黎明执笔,第七章由潘以锋执笔;《实验指导》的副主编为陈志云、王维,编写人员还有(按姓氏笔画)李建芳、陆黎明、陈慧、赵俊逸、黄勇等。《学习指导》的副主编为江圣扬、张世正,编写人员还有(按姓氏笔画)王维、陈志云、夏耘等。

在编写过程中,编委会还组织了集体统稿、定稿,并得到了上海市教育委员会及上海市教育考试院的各级领导、专家的大力支持。汪燮华教授具体组织了整个编写工作。同时也得到了上海师范大学、复旦大学、华东师范大学、上海理工大学、上海大学等校计算中心各位老师的帮助。本套教材的2002年版出版以来,还得到了第二军医大学、上海中医药大学、上海应用技术学院、上海第二工业大学、上海建桥学院、杉达学院、东海学院等高校教师提供的不少修改意见,在此一并致谢。由于时间仓促和水平有限,本书中难免还存在一些不妥之处,请广大读者批评指正。

编委会

2004年7月

序

始终瞄准国际科学技术发展前沿,不断更新各类教材与教学内容,不断提高全民科学技术素质,促进社会发展,是一桩功在民族、社会的大事。我们许多资深的教育家、科学家都非常重视其意义和作用,并进行了大量的研究、探索和实践。

这套由来自复旦大学、上海交通大学、华东师范大学、华东理工大学、同济大学、东华大学、上海师范大学、上海理工大学和上海大学的教授们编写的教材——《计算机应用基础教程(2004版)》、《计算机应用基础实验指导(2004版)》和《计算机应用基础学习指导(2004版)》是整体改革发展中的一朵小花,它也预示着随之而来其他系列的成套教材将会汇成美丽的花园。

从1992年出版的《计算机应用初步》到如今2004版的《计算机应用基础教程》、《计算机应用基础实验指导》和《计算机应用基础学习指导》,这套教材根据上海市高校计算机教学改革的需求及信息技术的发展已修改了多次,对上海市高校计算机基础教学水平的提高起了很好的促进作用。2004版突破了计算机基础教材的传统框架,在教学理念上有所革新,摆脱了软件版本的约束,引入了通信技术、多媒体技术、网络技术、程序设计和数据库技术等基础内容。其可贵之处,不仅是内容的变化,而且给予我们启迪:只有不断更新和大胆删除陈旧、落后的内容,才能使我们的教材具有更强的生命力。我们希望在当前的教学内容和课程体系改革中,大家能充分借鉴革新的精神和做法。

这套教材的编写汇合了许多高校的教授们的共同努力,从而使得整体内容和编排方式更为丰富和合理。教材的出版也得到了华东师范大学出版社的支持。俗话说“众人拾柴火焰高”,“人心齐,泰山移”。我们相信,正在实施的“新世纪教学内容和课程体系改革发展”计划,一定会得到大家的支持,并获得丰硕的成果。

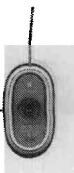
在出版这套教材时,除了教材内容的学习外,还得到了不少启示。以上是内容之外的感受,权作为序。

张伟江

2004年7月11日

目 录

| | |
|-----------------------|-----|
| 第1章 绪论 | 1 |
| 学习重点 | 1 |
| 《教程》第1章复习题解析 | 8 |
| 习题 | 14 |
| 第2章 微电子和计算机技术基础 | 17 |
| 学习重点 | 17 |
| 《教程》第2章复习题解析 | 23 |
| 习题 | 30 |
| 第3章 数据通信技术 | 33 |
| 学习重点 | 33 |
| 《教程》第3章复习题解析 | 41 |
| 习题 | 45 |
| 第4章 多媒体技术 | 50 |
| 学习重点 | 50 |
| 《教程》第4章复习题解析 | 60 |
| 习题 | 67 |
| 第5章 网络技术 | 81 |
| 学习重点 | 81 |
| 《教程》第5章复习题解析 | 88 |
| 习题 | 107 |
| 第6章 数据库技术 | 114 |
| 学习重点 | 114 |
| 《教程》第6章复习题解析 | 120 |
| 习题 | 125 |
| 第7章 程序设计基础 | 135 |
| 学习重点 | 135 |
| 《教程》第7章复习题解析 | 141 |



| | |
|---------------------------------------|-----|
| 习题..... | 162 |
| 综合练习 | 168 |
| 综合练习一..... | 168 |
| 综合练习二..... | 174 |
| 综合练习三..... | 180 |
| 综合练习四..... | 187 |
| 附录一 上海市高校计算机等级考试(一级)考试大纲 | 193 |
| 附录二 配套光盘“模拟考试系统”使用说明 | 201 |
| 各章习题参考答案 | 211 |



第1章

绪论

本章主要论述信息、信息技术和信息安全的基本概念。

了解信息的基本概念：信息的定义和主要特征，信息、数据、知识、消息、信号、情报之间的关系。

了解信息在人类社会中的地位。

理解信息技术的几个发展阶段和几次重大变革。

理解信息技术各发展阶段的主要特征，了解存储技术和传输技术。

了解信息技术的应用及其对社会、生活的影响。

了解应对信息安全隐患的相应安全措施和使用计算机技术的道德规范，尤其应理解计算机犯罪和计算机病毒的基本概念。

学习重点

1.1 信息概述

1.1.1 信息的定义

信息(information)是一种十分宽泛的概念,从不同角度对“信息”进行研究,可以有不同的各有特色的定义和解释。1948年,信息论创始人香农认为信息就是用来消除信息接收者某种认识上不确定性的东西。

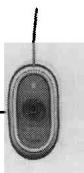
一般认为,信息是客观世界物质及其运动的属性及特征的反映。

从信息来源来说,可以将信息大体上分为两类——自然信息和社会信息。

自然信息和社会信息一起构成了当前人类社会的信息体系,人们每时每刻都在自觉或不自觉地接受和传播信息。

1.1.2 信息、数据、知识

“信息”的含义往往容易与“数据(data)”一词相混淆。



数据是反映客观事物属性的原始事实;而信息是由原始数据经过处理加工,按特定的方式组织起来的,对人们有价值的数据集合并。

从数据管理或通信的角度来看,信息是通过具体的数据形式被储存和传输的,因此数据又可被看作是信息的载体。

知识是经过加工并经过实践检验的条理化(序化)的信息;信息是知识的基础,并非所有的信息都是知识。

消息只是信息的外表;信息是消息的内函。

信号是信息的载体;信息是信号所载荷的内容。

情报通常是指秘密的、特定的、新颖的一类信息;所有的情报都是信息,但不能说所有的信息都是情报。

1.1.3 信息的基本特征

信息的主要特征有:

- (1) 普遍性: 信息随物质及其运动而普遍存在;
- (2) 传递性: 信息只有通过传递(发布)才能体现其价值;
- (3) 存储性: 信息必须依附于物理载体存在,不存在没有载体的信息;
- (4) 可识别性: 任何信息都可以被特定的对象所识别而发挥作用;
- (5) 转换性: 信息可以由一种形态转换为另一种形态;
- (6) 再生性: 信息可以被再次处理;
- (7) 时效性: 过时的信息没有利用价值;
- (8) 共享性: 被共享后的信息不会消失。

1.1.4 信息是社会三大资源之一

物质、能量和信息是人类社会赖以发展的三大重要资源。

其中,信息尤其重要。随着社会的发展,信息在人类社会生活中起着越来越重要的作用。人们通过信息可以了解和认识外部世界,交换传递信息、相互交流、建立联系,组织社会生产、生活,推动社会进步。当前,在任何一个领域中,都必须承认信息是众多资源中最重要、最有价值的资源。

由于信息的重要,所以现在信息资源的开发和利用已经成为独立的产业,即信息产业。

1.2 信息技术概述

信息技术是在信息的获取、整理、加工、传递、存储和利用过程中所采取的技术和方法,信息技术也可看作是代替、延伸、扩展人的感官及大脑信息功能的一种技术。

1.2.1 信息技术的发展

信息技术按信息的载体和通信方式的发展,可以大致粗分为古代信息技术、近代信息技术和现代信息技术三个不同的发展阶段,并经历了语言的利用、文字的发明、印刷术的发明、电信革命以及计算机技术的发明和利用等五次重大的变革。

1. 古代信息技术

古代信息技术的特征是以文字记录为主要信息存储手段,以书信传递为主要信息传递方法。这一期间内,信息技术经历了语言的利用、文字、印刷术发明三大重大变革。

古代信息存储技术随着不同的历史时期逐渐发展。纸张发明前文字的载体有:陶器、泥版、石刻、甲骨、青铜器、竹简、木牍、丝绸等。纸的发明,从而使文字的记录变得既方便又经济。纸张和印刷术相结合,把信息的记录、存贮、传递和使用范围扩大到更广阔的时空,也促使信息的传递方式以崭新的书信传递方式进行。

古代信息传输技术的主要特征是书信传递,即通过设置驿站传递官府文书和各类邮件,以后发展为邮政通信。

2. 近代信息技术

1837年美国科学家莫尔斯成功地发明了有线电报和莫尔斯电码,拉开了以信息的电通信传输技术为主要特征的近代信息技术发展的序幕。

近代信息技术是以电通信为主的信息传输技术,大大加速了信息传递速度。

近代信息技术的发展过程就是信息技术第四次重大变革——电信革命。

近代信息存储技术与信息传播技术发展的同时,诸如录音、摄影、电影等信息存储方式也在飞速发展。录音技术使人类语言、音乐的永久性记录保存成为可能。摄影术使人类活动和自然界变化过程中的图景得以直接留存。电影的诞生使人类掌握了一种全新的传播媒体,也获得了一种新的娱乐形式。

近代信息传输技术就是以电通信为特征的信息传输。

电通信是利用电波作信息载体,将信号传输到远方。电通信传递信息快、传递信息远、传递信息多。这一时期,在物理学特别是电子学和电子技术发展的推动下,有线通信、无线通信、卫星通信等新的信息传递方式不断涌现。电报、有线电话、无线电话、传真、广播、电视等新的信息传播工具功能不断改进。

电话、电报和传真,是点对点的通信;而广播、电视则是开放式的通信手段。

3. 现代信息技术

1946年第一台数字电子计算机ENIAC在美国诞生,拉开了第五次信息革命和现代信息技术发展的序幕。

现代信息技术的特征是以光电(磁带、磁盘、光盘、光学全息)信息存储技术为主要信息存储手段,以网络、光纤、卫星通信为主要信息传递方法。

信息技术发展将向高速、大容量、综合化、数字化和个人化方向发展。

现代信息技术是产生、存储、转换和加工图像、文字、声音、数字信息的一切现代高新技术的总称。它是以电子技术,尤其是微电子技术为基础,以计算机技术为核心,以通信技术为支柱,以信息应用为目标的科学技术群。



按照信息技术构成的内部结构将其划分为四大类:

- 基础技术: 包含新材料和新能量等;
- 支撑技术: 包含电子技术、微电子技术、激光技术和生物技术等;
- 主体技术: 包含感测技术、计算机技术、通信技术、控制技术等;
- 应用技术: 即信息技术在人类生产和生活中的各种具体应用,如办公自动化系统、管理信息系统,以及各类专家系统等。

这种分类方法,可以使人们看到信息技术的全貌,明确其整个体系的架构。前两类也可笼统称为“信息基础技术”,而主体技术则是建立在信息基础技术上,具体实现对信息的获取、传输、处理、控制和存储等功能的技术。

信息获取技术是现代信息技术的重要组成部分。为了克服人体器官的局限和外界条件的限制,人们利用各种传感器和仪器直接或间接地获取信息。

信息传输技术是以光缆通信、微波通信、卫星通信、无线移动通信、数字通信等高新技术作为通信技术基础的。通信技术正在向着数字化、宽带化、高速化和智能化、综合化、网络化的方向迅速发展。

信息处理技术是通过计算机实现的,因此,现代信息处理技术的核心是计算机技术和计算机网络技术。

信息控制技术就是利用信息传递和信息反馈来实现对目标系统进行控制的技术。在信息系统中,对信息实施有效的控制,一直是信息活动的一个重要方面,也是利用信息的重要前提。

信息存储技术在继承古、近代信息技术发展阶段的纸张、录音(钢丝录音、磁带录音)、唱片(胶木、塑料)、照相、摄录像等信息存储技术的同时,在需求的牵引下,现代信息技术的磁盘、磁带和光盘存储技术有了更快速的发展。

现代信息存储技术主要可分为:直接连接存储(direct access storage, DAS)如磁盘、磁带和光盘,对速度和容量要求越来越高;大容量、高速度、高便携性的移动存储产品大致有闪存卡、闪盘、移动硬盘和磁光技术移动存储盘等;网络存储分为网络附加存储(network add-on storage, NAS)和存储区域网络(storage area network, SAN)。

1.2.2 信息技术的应用和对社会、生活的影响

信息技术的应用已经渗透到人类社会的各个领域,武装了国民经济个部门,极大地提高了社会生产技术水平,为人们的工作、学习、生活带来了前所未有的便利和实惠,同时也带来一系列深刻影响——人类的生存和发展越来越有赖于信息技术的发展。

1. 现代信息技术与教育

现代信息技术的发展为教育培养模式从应试教育向素质教育转变提供了可能。

多媒体技术的应用引起传统教学方式的改变。

因特网使教育向资源全球化,教学自主化、个性化发展。

网络教育、远程教育、计算机辅助教学的实施,促进了教育社会化和终身化的发展。

信息技术应用于学校行政、招生、学籍、培训、就业服务等各项事务管理,促使学校管理向数字化、网络化的定量、综合、科学管理发展。

2. 企业管理信息化

企业管理信息化经历了自动数据处理(ADP)、综合数据处理系统(IDP)、管理信息系统(MIS)、决策支持系统(DSS)、物料需求计划(MRP)、制造资源计划(MRP II)、企业资源计划(ERP)等发展过程。

- MRP(material requirement planning)系统是一种“既要降低库存,又要不出现物料短缺”的物料管理信息系统。

- MRP II(manufacturing resources planning)系统将企业的物流信息和资金流集成管理,以提高企业整体效益的管理系统。同MRP的主要区别是运用管理会计的概念,结合物料信息和资金信息,用货币形式来说明执行企业物料计划带来的效益。

- ERP(enterprise resources planning)系统把企业内部的经营活劢、客户需求以及供应商的资源融合到一起,把原来的MRP II拓展为围绕市场需求而建立的企业内外部资源计划系统,体现了完全按市场需求制造的经营理念。

3. 电子商务

通过计算机网络进行的商务活劢称为电子商务(electronic-business, EB)。电子商业贸易(electronic-commerce, EC)是电子商务的代表。

电子商务分为不同的层面:①企业对企业,也称为“B2B”(business to business, B to B)。②企业对消费者,也称为“B2C”(business to consumer, B to C)。③企业与政府间,用以完成政府宏观调控和对企业商务活劢的监督管理,以及企业通过电子资金转移方式向政府职能部门交纳营业税和所得税等活劢。

电子商务的应用环境主要涉及电子商务的安全保障、电子支付手段和电子商务的法律保障等问题。

4. 办公自动化

办公自动化(office automation, OA)是利用现代信息技术和相应的软、硬件设备进行事务管理的办公系统,替代繁杂的手工操作,用于准确、快速、有效地收集、加工、组织、保存、统计分析、再生和利用文字、声音、图形、图像、影像等多种媒体信息,以提高事务处理的效率和质量的综合技术应用系统。

办公自动化的目的不仅是要明显减轻公务人员的劳动强度,更重要的是要大大提高事务管理的效率和质量。

办公自动化的支撑技术是计算机技术、现代通信技术和数字化技术。

办公自动化系统的硬件主要是计算机、计算机网络和通信线路,以及其他计算机外围设备。

办公自动化系统的软件主要有基本软件、办公通用软件和办公专用软件三类。

办公活劢大致由办公人员、办公机构、办公制度、技术工具、办公信息和办公环境等六个要素所组成。其中,办公人员是办公自动化的第一要素,而技术工具是物质基础。

5. 推动其他领域的发展

推动科研领域的发展。信息技术直接带动了其他学科的发展。

促使产业升级换代,导致产业结构调整。信息技术又是改造传统产业、促进传统产业升级换代的不可替代的技术。信息技术用在生产过程中,实现了控制自动化、操作规范化,充分保证了产品的质量,降低了生产成本,提高了劳动生产率。信息技术的应用,使经济管理

和决策日趋规范化、科学化,同时,信息技术改变了传统的生产方式与经营理念。“信息家电”的出现,也必将导致工业的产业结构调整。

推动农业现代化进程。信息技术在农业现代化的进程中,在改变农业的生产环境、生产条件和生产方式等方面起着重要作用,是改变农业“靠天吃饭”的重要途径。

家庭生活信息化。无处不在的“网”成为时代潮流的今天,信息技术的应用无论直接或间接,几乎已经渗透到人们衣食住行的各个角落,使人们自觉或不自觉地改变着生活习惯和生活方式。

1.3 信息安全

信息安全包括两种含义:一是数据安全,二是计算机设备安全。

1.3.1 信息安全的隐患

信息安全的隐患大致有以下四个方面。

1. 计算机犯罪

计算机犯罪是指以计算机为犯罪工具,进行欺诈、盗窃或掩饰活动,威胁正常的金融、商业、私有财产或服务秩序,或者威胁计算机、网络系统本身,窃取、破坏软件或硬件等高科技犯罪行为。主要表现在以下几个方面:

非法盗用服务功能:指的是非法侵入者盗用计算机网络服务。

线路窃听:通过在线或利用电磁辐射在合法用户的线路上窃听和拦截密码或机密数据。随着光缆通信的普及,因为光缆通信不会产生电磁波辐射,使得线路窃听变得困难。

盗窃财产:主要有金融犯罪和软件盗版。金融犯罪就是利用计算机来偷钱,往往是熟悉业务的内部人员所为。除了公益软件和共享软件外,所有购买的商业软件都是受到版权保护的,任何任意复制使用或转卖都属于非法的软件盗窃。国务院颁布了《计算机软件保护条例》,并从1991年10月1日起实施。该条例明文规定,未经软件著作权人的同意,复制其软件的行为是侵权行为,侵权者要承担相应的民事责任。

直接盗窃计算机零部件等硬件设备具有普通犯罪概念,往往不划归到计算机犯罪。

2. 计算机病毒和蠕虫

计算机病毒(virus)也简称“病毒”,是人为编制的一种寄生性的计算机程序。

计算机病毒的特征是寄生性、传染性、隐蔽性、潜伏性和破坏性。

计算机病毒的危害主要表现为占用系统资源和破坏数据。

计算机病毒的分类:根据危害和破坏情况可分为良性和恶性两大类;按其寄生方式分为系统型病毒、文件型病毒、混合型和宏病毒;按其传染途径可分为驻留内存型和不驻留内存型。

“蠕虫”是一种通过网络传播的恶性计算机病毒。它与计算机病毒相似的是也能自身复制并进行传播;不同的是它不需要依附于其他可执行程序就可独立复制自身。“蠕虫”往往是通过网络进入其他计算机系统。

此外,“特洛伊木马”和“时间炸弹”是含有病毒的特殊类型程序,发作时对系统也有破坏

作用。

计算机病毒的感染途径：早期往往通过软盘在单机间传播，现在主要通过网络文件下载或电子邮件。

3. 计算机设备“无意的”误操作

除计算机犯罪和计算机病毒造成破坏外，计算机软、硬件和数据的破坏相当一部分是“无意的”误操作造成的。

4. 计算机设备物理性破坏

火灾、水灾、飓风、暴风和地震等自然灾害和人为破坏都能造成计算机设备物理性破坏。磁性介质上的数据还有可能遭到外部磁场的攻击，或霉变而导致破坏。

1.3.2 信息的安全措施

1. 预防计算机犯罪

- (1) 验证技术：用户输入账号和密码，进行身份验证。
- (2) 访问控制技术：设置用户权限和资源委托权限。
- (3) 加密法：为保证在信息流通过程中的安全，采用了密码技术。
- (4) 防火墙技术。
- (5) 生物安全技术：通过检测指纹、语音、虹膜或视网膜来验证身份。

2. 计算机病毒的预防、检测和消除

计算机病毒每天都有新品种出现，而防病毒软件也在不断更新。

应注意正确使用防病毒软件：① 启动自动检测；② 定期运行；③ 及时升级软件；④ 复制或运行软盘程序前先行查毒；⑤ 不明来源光盘和因特网上下载的程序要立即检查病毒；⑥ 一旦发现病毒要立即采取措施，及时清除病毒或删除带病毒的文件。

无论采用何种防病毒软件来消除病毒，都有一定的局限性。

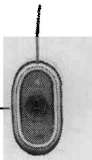
3. 物理环境方面的防护措施

- (1) 计算机房装置考虑预防自然灾害和人为破坏方面的措施。
- (2) 计划好应付突如其来的灾难事件的处理措施。
- (3) 使用不间断电源系统(UPS)以避免计算机系统因突然掉电而发生故障或丢失数据。
- (4) 定期、自动进行有效的数据备份，并将重要数据备份保存在异地的安全地点。

1.3.3 网络道德

- (1) 遵守使用规则。
- (2) 履行保密义务。
- (3) 保护个人隐私。
- (4) 禁止恶意的攻击。

在网上散布内容不健康甚至黄色内容的图文，对知名的或不知名的他人进行谩骂、语言猥亵、恶意攻击等都是不道德的行为。



《教程》第1章复习题解析

一、单选题

1. 自然信息和社会信息一起构成了当前人类社会的信息体系,人们每时每刻都在自觉或不自觉地接受和____信息。

A. 认识

B. 传播

C. 存储

D. 复制

答案: B

解析: 人类生活在由自然信息和社会信息构成的信息体系中,无疑通过自己的感觉器官每时每刻都在自觉或不自觉地接受和传播各种信息。有人生动地描述:睁开眼睛,信息从眼前流过;伸开双手,信息从手上传来;张开嘴巴,信息脱口而出;恍惚神情,信息失之交臂。然而认识、存储和复制信息一般都是自觉、主动进行,即使有可能偶尔不自觉地(无意识地)存储和复制信息,但决不是“每时每刻”。

2. 知识是经过加工并经过____的,通过认识主体所表述的、条理化的信息。

A. 研究确定

B. 反复叙述

C. 理论论证

D. 实践检验

答案: D

解析: 从知识和信息两者的关系来看,信息是知识的基础,知识是人的智能对信息加工的结果。由信息上升为知识,由知识上升为智慧和决策,是人的认识必经的过程。人类通过感觉器官感知外界信息,但所获得的通常是局部的、表面的、无序的,有时是虚假的信息。把信息经过人类大脑的加工转化成为有序信息,进而把信息升华为知识。知识的提炼和升华需要研究和理论论证,但是不完整的,为了确定知识的正确性,必须经过反复的实践检验。

3. 拉开近代信息技术发展的序幕的是 1837 年____。

A. 贝尔试制成功第一台电磁式电话

B. 美国科学家莫尔斯成功地发明了有线电报和莫尔斯电码

C. 爱迪生研制性能优良的发明碳精电话机

D. 贝尔实验室制造出了世界上第一台传真机

答案: B

解析: 贝尔试制成功第一台电磁式电话在 1876 年;爱迪生研制成功性能优良的碳精电话机是 1878 年;贝尔实验室制造出世界上第一台传真机是在 1925 年。

4. ____第一台数字电子计算机 ENIAC 在美国诞生,拉开了第五次信息革命和现代信息技术发展的序幕。

A. 1945 年

B. 1946 年

C. 1947 年

D. 1948 年

答案: B

解析: ENIAC 的诞生是现代信息技术发展阶段的起始标志。

5. 现代信息技术是建立在计算机技术和____上的。

A. 设备技术

B. 信息基础

C. 微电子技术

D. 电路制造技术

答案: C