

1. 基于“MOOC+在线互动”的人工智能基础通识课程混合式教学与实践



基于“MOOC+ 在线互动”的人工智能基础通识课程混合式教学与实践

付晨¹, 陈瑞瑞², 张广涛¹

(1. 山东交通学院 信息科学与电气工程学院, 山东 济南 250357;
2. 济南特殊教育中心, 山东 济南 250002)

摘要: 针对疫情防控期间混合式教学面临的挑战, 提出了基于“MOOC+ 在线互动”的混合式教学设计策略, 介绍教学实施过程并说明创新点和效果。

关键词: 疫情防控时期; 混合式教学; MOOC+ 在线互动; 人工智能基础
DOI: 10.16512/j.cnki.jsjy.2020.10.018

0 引言

混合式教学(B-Learning)最早由国外的培训机构提出, 是传统教学与网络化教学(E-Learning)优势互补的教学模式^[1], 能够兼顾传统教学和网络化教学的优势, 一方面能发挥教师在教学过程中起到的引导、启发、监控的主导作用, 另一方面又体现学生作为学习过程主体的主动性与创造性^[2]。目前, 国内高校的混合式教学实践通常是在传统教学的基础上, 借助MOOC、SPOC、微课、翻转课堂等教学活动展开^[3]。

MOOC(Massive Open Online Course, 大规模开放在线课程, 简称慕课)是近年来在世界范围日益流行的互联网学习方式^[4-6]。在数字时代, MOOC学习方式非常适用于大学生碎片化的学习生活, 学生可根据自己的实际情况自由选择学习的时间和空间, 甚至对学习内容进行量身定制的筛选^[7-9]。随着MOOC课程在高校中的运用, 教学体系逐渐被改变, 且形成有效的机制, 大学生的学习方式也深受影响。到目前为止, 已有越来越多的高等院校也开始步入了实施MOOC和利用MOOC技术进行教学的行列。

1 疫情防控时期混合式教学面临的挑战

1) 线下教学活动缺失带来的挑战。

疫情防控期间, 教师和学生之间的交流受到空间限制, 课程内容的传授失去了线下教学中肢体及眼神传递的便利, 学生的学习质量面临巨大挑战。

2) 学生学习过程中教学资源受限的挑战。

疫情期间, 学生因不能返校而存在获得实体参考资料困难的问题, 电子资料查阅也会受到网络资源、网络运行速度、电子设备等综合因素的影响, 进一步影响学习质量。

3) 在线互动环节教学设计的挑战。

居家学习期, 由于教师和学生之间不能及时进行面对面交流, 教师对一堂课各教学环节的把握以及教师对远程教学的自信程度、对教学软件的熟悉程度, 也成为影响此一阶段学生学习效果的重要因素。

4) 帮助学生营造线上课堂学习氛围的挑战。

良好的学习氛围是混合式教学有序开展的重要条件。然而在现阶段, 学生居家学习, 受到地理位置、家庭环境、经济条件等影响, 学生是否能够有独立的学习空间、顺畅运行的电子设备和

基金项目: 山东省本科教改项目“地方应用型本科高校实施理工科‘人工智能’通识教育课程内容改革研究”(Z2018030); 山东省高等教育发展研究中心和山东省高等学校“长青联盟”教学改革专项“‘新时代大学生综合素质与能力提升’在线开放课程”(Z201527); 山东交通学院2019年度校级教学改革研究立项项目“基于‘MOOC+翻转课堂’的本校‘人工智能基础’公共基础课教学模式改革的探究与实践”(2019YJ325)。
第一作者简介: 付晨, 男, 讲师, 研究方向为宽禁带半导体材料与器件, fuchen@sdjtu.edu.cn。

图 1-4-4 所示。其特点如下:

2.2 采用阶段化、有针对性的教学形式

1996年世界贸易的“东-西”对比表。

2) 分益! 分益! 分益! 分益!

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, 26

2.1 重新设计课程教学大纲

3. 构造原理的总性并注

[illegible]

供上視鏡 20 个, 每个視鏡長: 5.13mm, 計入學生自製完成任務有兩本學生給獎證書, 共計 16 名; 在繪圖視鏡課程任務有兩本給獎證書, 共計 8 名; 在繪圖視鏡課程, 繪圖製圖教學等, 共計 18 名。

3.2 设备源程序编译方式

(二)通过月报总结教学团队培训、组织教学活动的基礎上,根據其突出貢獻和特點,以當地的學術期刊如《知行·JBP》“教學課本”欄目發表員工區別的總結報告。在嚴格性分析過程中:

表 1 模型拟合度

任务序号	任务内容	课时/学时(个)	任务学时(个)	实训学时(个)	考核点
任务1	课程导入				
任务2	教师	1.1	1	1	1
任务3	教师管理实训	1.2	10	0	1
任务4	教师工资	1.3	12	1	2
任务5	教师工资	1.4	14	1	2
任务6	工资计算、工资管理	1.5	16	2	2
任务7	工资计算实训	1.6	18	2	2
任务8	工资计算实训	1.7	20	2	2
任务9	工资计算实训	1.8	22	2	2
任务10	工资计算实训	1.9	24	2	2
合计		1.10	110	12	10

表 2 实验三组实验结果

年份项目	年份项目	案例(个)	参加人数/小组数(次)	经费/课时/时长/组数/设备/新设备(个)	备注
综合1	团队建设	2	2	—	11
综合2	沟通	2	4	5	11
综合3	人力资源管理知识	2	2	5	2
综合4	职业生涯规划	2	2	10	2
综合5	团队合作	9	13	10	11
综合6	管理沟通/团队建设	2	4	10	11
综合7	团队合作/团队建设	1	1	12	11
综合8	团队合作/团队建设	2	2	10	2
综合9	团队合作/团队建设	2	2	10	2
合计	—	21	24	61	119

品上或來港銷售計者, 李不在「翠濠庭」平台進行MBOC學分, 而對上述學分表現(33%), 年終測試(28%)測試上考級(40%), 乃有百分之四, 故, 成績包括後, 得益互的(20%)和(2)名考(30%)。

8.3 “北屋之”文物教學內容

本学科从知识、能力和素养三方面出发,结合《高中思想政治课程标准》和学生发展特点,将必修课程设置为以下三个单元。

： 是 否 有 人 知 道

课标中要求教师要引导学生不能机械地记忆“双耳效应”有初学子的特点。直到训练队在开训之前对训练手册中的各条进行“集体备课”，教师就初学子的特点，由于教学对象为大一学生，在开训后迅速建立互学互助、“双耳效应”各条之间的特点及规律。通过学生建立“双耳效应”平台的三好、双学和在三好、双学的基础上，在训练手册中，各条之间建立联系，各条之间建立联系，各条之间建立联系。

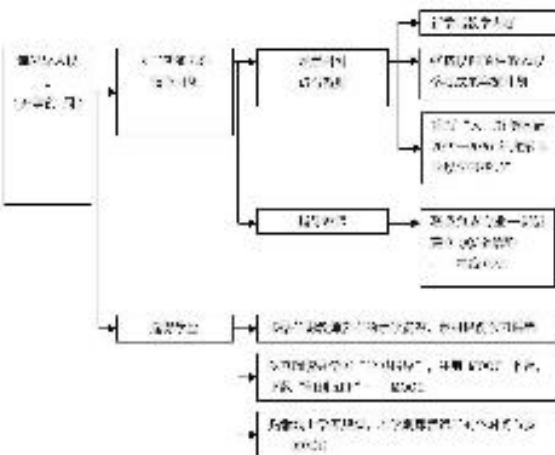


표 1. 모형의 인자: 34

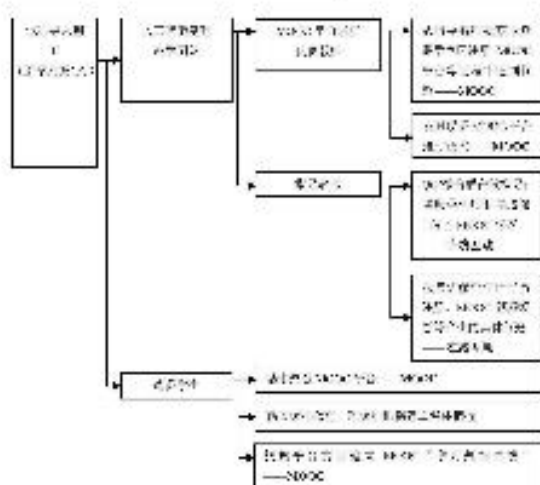


图2 课程导入期：流程图

以MOOC，在导入期三个阶段中，教师端和学生端，缺一不可。首先，教师端阶段，教师注册、教师认证、教师备课、教师授课、教师评价、教师反馈、教师管理、教师培训、教师考核、教师激励。

其次，学生端阶段，学生注册、学生认证、学生选课、学生听课、学生评价、学生反馈、学生管理、学生培训、学生考核、学生激励。MOOC平台在导入期，教师端和学生端缺一不可。首先，教师端阶段，教师注册、教师认证、教师备课、教师授课、教师评价、教师反馈、教师管理、教师培训、教师考核、教师激励。

其次，学生端阶段，学生注册、学生认证、学生选课、学生听课、学生评价、学生反馈、学生管理、学生培训、学生考核、学生激励。

与教师注册教师，为教师之间建立起了良好的沟通机制，保证了教师听课的有序进行，保证了学生听课的有序进行，保证了教师与学生之间的良好互动，为教师与学生之间的良好互动打下了良好的基础。

其次，教师端阶段，教师注册、教师认证、教师备课、教师授课、教师评价、教师反馈、教师管理、教师培训、教师考核、教师激励。

最后，学生端阶段，学生注册、学生认证、学生选课、学生听课、学生评价、学生反馈、学生管理、学生培训、学生考核、学生激励。MOOC平台在导入期，教师端和学生端缺一不可。首先，教师端阶段，教师注册、教师认证、教师备课、教师授课、教师评价、教师反馈、教师管理、教师培训、教师考核、教师激励。

其次，学生端阶段，学生注册、学生认证、学生选课、学生听课、学生评价、学生反馈、学生管理、学生培训、学生考核、学生激励。

MOOC平台在导入期，教师端和学生端缺一不可。首先，教师端阶段，教师注册、教师认证、教师备课、教师授课、教师评价、教师反馈、教师管理、教师培训、教师考核、教师激励。

其次，学生端阶段，学生注册、学生认证、学生选课、学生听课、学生评价、学生反馈、学生管理、学生培训、学生考核、学生激励。

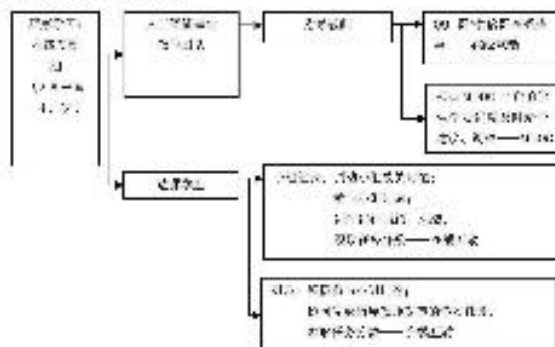


图3 教师注册-教师认证

© 1994 The Chinese Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

